

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1958

THÈSE

89

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

**Jacques, Lucien, Léon ROBIN**

Né le 30 Décembre 1929 à NEUILLY-en-THELLE (Oise)

*présentée et soutenue publiquement le*

**LA PLACE DU COUP DE CHALEUR  
DANS LA PATHOLOGIE DU NOURRISSON**

**(A PROPOS DE CINQUANTE CINQ  
OBSERVATIONS PERSONNELLES)**

Président : Monsieur JULIEN MARIE (Professeur)

**DACTYLO-SORBONNE**

8, Rue Casimir Delavigne  
PARIS - VI<sup>e</sup>

1958



FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1958

-:-

N°

T H E S E

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Jacques, Lucien, Léon ROBIN

né le 30 Décembre 1929 à Neuilly-en-Thelle  
(Oise)

-:-

Présentée et soutenue publiquement  
le

-:-



LA PLACE DU COUP DE CHALEUR

DANS LA PATHOLOGIE DU NOURRISSON

(A PROPOS DE CINQUANTE CINQ OBSERVATIONS  
PERSONNELLES)

-:-

Président : Monsieur JULIEN MARIE (Professeur)

-:-

DACTYLO-SORBONNE

8, rue Casimir Delavigne  
PARIS  
1958.



## PROFESSEURS HONORAIRES

MM. BENARD, BROCC, CADENAT, CHABROL, CHAMPY,  
CHEVALLIER, CHEVASSU, DEBRE, DELBET, DONZELOT,  
GASTINEL, GUILLAIN, HALPHEN, HARVIER, HAZARD,  
HEUYER, LAROCHE G., LAUBRY, LEMAITRE, LEVY-SOLAL,  
LHERMITTE, LIAN, LOEPER, MARION, MATHIEU, MOCQUOT,  
MONDOR, MONOD, MULON, OLIVIER, OMBREDANNE, STROHL,  
TANON, VELTER.

DOYEN Léon BINET  
Membre de l'Institut  
ASSEESSEUR Jean VERNE

### I.- PROFESSEURS

|                                                    | MM.                      |
|----------------------------------------------------|--------------------------|
| Anatomie                                           | CORDIER                  |
| Anatomie pathologique                              | DELARUE                  |
| Bactériologie                                      | FASQUELLE                |
| Biologie app. à l'Education phys.<br>et aux Sports | } CHAILLET-BERT          |
| Biologie Médicale                                  | FAUVERT                  |
| Cancérologie méd., sociale                         | BERNARD J.               |
| Carcinologie                                       | REDON                    |
| Chimie Méd.                                        | JAYLE                    |
| Clinique Chir.                                     | ( Hôtel-Dieu MENEGAUX    |
|                                                    | ( Salpêtrière MOULONGUET |
|                                                    | ( Cochin QUENU           |
|                                                    | ( Beaujon SICARD         |
| Clinique Chir. cardio-vasculaire                   | G. d'ALLAINES            |
| Clinique Chir. réparatrice et<br>orthop.           | } MERLE d'AUBIGNE        |
| Clinique de Cardiologie                            | MOUQUIN                  |
| Clinique Chir. infantile et<br>d'orthop.           | } FEVRE                  |
| Clinique Chir. pleuro-pulm.                        | MATHEY                   |
| Clinique de la Tuberculose                         | BERNARD Et.              |
| Clinique de neuro-chir.                            | PETIT-DUTAILLIS          |
| Clinique de Puéricult.                             | LELONG                   |
| Clinique des maladies cutanées<br>et syphilitiques | } DEGOS                  |
| Clinique des mal. du sang                          | MARCHAL                  |
| Clinique mal. du système nerv.                     | ALAJOUANINE              |
| Clinique des maladies des enf.                     | CATHALA                  |
| Clinique des maladies infectieuses                 | MOLLARET                 |

MM.

|                                                           |                                                     |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Clinique des Maladies mentales et de l'encéphale          | } DELAY                                             |
| Clinique du diabète sucré et des maladies de la nutrition | } BOULIN                                            |
| Clinique gynécologique                                    | FUNCK-BRENTANO                                      |
| Cliniques Médicales                                       | { BARIETY<br>JUSTIN-BESANÇON<br>MOREAU<br>de GENNES |
| Clinique Méd.hydro-climat.thérap.                         | DEBRAY                                              |
| Clinique médicale propédeutique                           | { PASTEUR-VALLERY<br>RADOT<br>LANTUEJOUL            |
| Cliniques obstétricales                                   | { VARANGOT<br>LACOMME                               |
| Clinique ophtalmologique                                  | RENARD                                              |
| Clinique oto-rhino-laryngologique                         | AUBIN                                               |
| Clinique psychiatrique infantile                          | MICHAUX                                             |
| Clinique rhumatologique                                   | COSTE                                               |
| Clinique stomatologique                                   | DECHAUME                                            |
| Clinique urologique                                       | FEY                                                 |
| Embryologie                                               | GIROUD                                              |
| Génétique                                                 | LAMY                                                |
| Histoire de la Méd. et de la Chir.                        | SOULIE                                              |
| Histologie                                                | VERNE                                               |
| Hygiène et Clinique lère Enfance                          | TURPIN                                              |
| Hygiène et Méd. Préventive                                | JOANNON                                             |
| Médecine du Travail                                       | DESOILLE                                            |
| Médecine Légale                                           | PIEDELIEVRE                                         |
| Parasitologie et hist.nat.Méd.                            | GALLIARD                                            |
| Pathologie chirurgicale                                   | COVELAIRE                                           |
| Pathologie exotique                                       | LAVIER                                              |
| Path. expérimentale et comparée                           | LENEGRE                                             |
| Path. Hum. et Immun. exp.                                 | MERKLEN                                             |
| Pathologie médicale                                       | DECOURT                                             |
| Path. et Thérapeut. générales                             | GARCIN                                              |
| Pédiatrie sociale                                         | JULIEN MARIE                                        |
| Pharmacologie et matière méd.                             | CHEYMOL                                             |
| Physico-chimie méd.                                       | N...                                                |
| Physiologie                                               | BINET                                               |
| Physique médicale                                         | DOGNON                                              |
| Problèmes alimentaires (ch.t.pers.)                       | HAMBURGER                                           |
| Radiologie médicale                                       | DESGREZ                                             |
| Technique chirurgicale                                    | PATEL                                               |
| Thérapeutique                                             | BROUET                                              |
| Thérapeutique chirurgicale                                | SENEQUE                                             |
| Thérapeutique médicale                                    | LEMAIRE                                             |

## MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES ET AGREGES

MM.

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anatomie.....            | (CABROL<br>DEBEYRE<br>DELMAS<br>OLIVIER G.<br>Melle GAU-<br>THIER V.<br>BUSSE<br>GOUYGOU<br>CHRISTOL<br>NEVOT<br>BOURLIERE<br>ETTORI<br>POLONOVSKI J.<br>DUPERRAT<br>TUCHMANN<br>COUJARD<br>N.<br>CORNET<br>BOYER<br>DEPARIS<br>BASTIN<br>DEROBER<br>GAULTIER<br>HADENGUE<br>DAVID<br>LHERMITTE<br>GRASSET<br>LE LORIER<br>LEPAGE<br>MERGER<br>MORIN<br>RAVINA<br>ROBEY<br>BREGEAT<br>DESVIGNES<br>JUDET<br>AUBRY<br>MADURO<br>PRUMPT<br>CHABAUD<br>ABOULKER<br>BARCAT<br>BAUMANN<br>CAUCHOIX | Pat. chir.....        | (DUBOST<br>FAUREL<br>FLABEAU<br>GERMAIN<br>GOSSET<br>LAURENCE<br>LORTAT-JACOB<br>OLIVIER (Cl.)<br>POILLIEUX<br>THOMERET<br>VERNE (J.M.)<br>MAURICE<br>LOEPER<br>BOUVIER<br>BOUDIN<br>BRICAIRE<br>BRISAUD<br>CASTAIGNE<br>CONTE<br>DEROT<br>DOMART<br>LAMOTTE<br>LAROCHE<br>MACREZ<br>MILLIEZ<br>PEQUIGNOT<br>PERRAULT<br>RAMBERT<br>ROYER<br>THIEFFRY<br>TURIAF<br>WOLFROHM<br>POLONOVSKI Cl.<br>MOZZICONACCI<br>JOSEPH<br>Melle LEVY<br>BARGETON<br>DEJOURS<br>PARROT<br>DJOURNO<br>GOUGEROT<br>KREIS<br>BARUK<br>PICHOT |
| Bactério-<br>logie       | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Pat. expéri-<br>ment. | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Biol. Méd.               | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Chimie méd.              | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Dermato-syph.            | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Embryologie              | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Histologie               | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Hydrologie               | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Hygiène                  | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Mal. infect.             | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Médecine)                | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Path. Méd.            | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| légale et                | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| du Trav.)                | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Neurochir.               | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Neurologie               | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Obstétrique              | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ophthal-<br>mologie)     | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Orthopédie               | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Oto-rhino-<br>laryngol.) | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Parasito.                | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Parasito.col.            | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Pat. chir.               | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | (                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|               |              |            |           |
|---------------|--------------|------------|-----------|
|               | MM.          |            | MM.       |
| Psych.infant. | N...         | Urologie   | KUSS      |
| Rhumatologie  | DELBARRE     | Thérapeut. | CHASSAGNE |
| Stomato.      | { CHAPUT Mme |            |           |
|               | { CERNEA     |            |           |

III.- PROFESSEURS HONORAIRES  
ET AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE  
pour le Service des Examens

M. LE LORIER.

IV.- PROFESSEURS SANS CHAIRE ET  
AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE  
A TITRE PERMANENT

|            |            |               |             |
|------------|------------|---------------|-------------|
|            | MM.        |               | MM.         |
|            | { AMELINE  | Urologie      | N...        |
|            | { HUGUIER  |               | { DREYFUS   |
| Clin.Chir. | { LEGER    | Clinique Méd. | { HAGUENAU  |
|            | { PADOVANI |               | { KOURILSKY |
|            | { ROUX     |               |             |
| Clinique)  | { ECALLE   |               |             |
| obstét. )  | { MAYER    |               |             |
| Clin.opht. | OFFRET     |               |             |

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Secrétaire de la Faculté | M. MOREL          |
| Secrétaire-Adjoint       | Melle CHAINTREUIL |

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| Bibliothécaire en Chef | Dr HAHN           |
| Conservateur           | Melle GOICHON     |
|                        | { Melles DUMAITRE |
| Bibliothécaires        | { LE NOIR         |
|                        | { LAURENT         |
|                        | { QUIEVREUX       |

Par délibération en date du 9 décembre 1798,  
l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les  
dissertations qui lui seront présentées, doivent  
être considérées comme propres à leurs auteurs  
et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation  
ni improbation.

A la Mémoire de mon Père

A ma Mère

A ma Famille

A mes Amis

A mes Camarades d'études



A Monsieur le Professeur Agrégé DELAITRE

Professeur à l'Ecole de Médecine d'Angers  
Médecin des Hôpitaux

Qui nous a inspiré le sujet de cette  
thèse et aidé de ses précieux  
conseils.

Qu'il trouve ici l'expression de  
notre reconnaissance pour  
l'enseignement éclairé qu'il nous  
a donné et pour la bienveillance  
qu'il nous a toujours témoignée.

A Monsieur le Professeur JULIEN MARIE

Professeur de Pédiatrie Sociale à la  
Faculté de Médecine de Paris  
Chevalier de la Légion d'Honneur

En témoignage de respectueuse  
gratitude pour l'honneur qu'il  
nous a fait en acceptant la  
présidence de cette thèse.

LA PLACE DU COUP DE CHALEUR  
DANS LA PATHOLOGIE DU NOURRISSON

(À PROPOS DE  
CINQUANTE CINQ OBSERVATIONS PERSONNELLES)

-:-



## INTRODUCTION

-:-

Il peut paraître à première vue superflu de revenir sur un accident aussi anciennement connu que le coup de chaleur du nourrisson.

En fait, nous avons été surpris de constater combien dans la pratique ce syndrome classique était méconnu puisqu'aucun des bébés qui en avaient été les victimes et qui avaient été adressés à notre Maître, M. le Professeur DELAITRE n'arrivait dans son service avec cette étiquette. Ils étaient envoyés pour une histoire fébrile indéterminée d'origine digestive, pour une broncho-pneumonie, pour une encéphalite. Il était donc alors intéressant d'essayer de comprendre le pourquoi de ces erreurs de diagnostic répétées. Elles paraissent dues à une connaissance insuffisante des conditions étiologiques de la maladie et à une interprétation inexacte de symptômes cliniques liés à des troubles métaboliques trop ignorés. Nombre d'hyperthermies graves, nombre de toxicoses dont le coup de chaleur est souvent le facteur déclenchant ultime et efficient, quelques encéphalites à évolution mortelle ou passibles de séquelles définitives pourraient être évitées par des conseils simples pour peu qu'on ait à l'esprit la fréquence réelle de ce syndrome. C'est la raison qui a conduit le Professeur DELAITRE à nous demander d'entreprendre ce travail.

-:-

## HISTORIQUE

--

S'il est une notion ancienne, c'est bien celle du danger de la chaleur extérieure sur l'organisme. Nous ne rappelons qu'à titre de mémoire qu'on en trouve mention chez les écrivains de Rome, Paul d'EGINE et AELIUS ; ils font allusion à ces accidents qui portent le nom de "morbus solstitialis". La description de ces accidents n'apparaît guère dans les ouvrages médicaux par la suite et, d'après LESAGE, les premiers cas d'observation vraiment médicale parvenus à notre connaissance l'ont été en Amérique vers 1790 et à partir de là, on signale périodiquement une mortalité spécialement importante, notamment chez les enfants au cours des étés très chauds.

Mais il semble que, pendant longtemps, on ait mal distingué les accidents vraiment uniquement dus à l'échauffement général de l'organisme sous l'influence d'une haute température et ceux qui étaient liés à l'action directe des rayons solaires, accidents auxquels il faut réserver le nom d'insolation. De cette confusion, on retrouve encore trace, relativement récemment, dans le dictionnaire de Physiologie de Ch. RICHER où l'on note comme synonymes de coup de chaleur les termes de "insolation", "asphyxie solaire".

Toutefois, parmi les travaux qui isolent vraiment le coup de chaleur tel que nous l'entendons, il est indispensable de souligner tout d'abord le mémoire initial de DUMAS, de Montpellier, en 1869, auquel on attribue généralement la paternité de cette dénomination de "coup de chaleur". J. SIMON, en 1887, attribue à la chaleur et à l'insalubrité des maisons

d'habitation, des symptômes cliniques tout à fait comparables à ceux que nous connaissons. Surtout, chacun de ceux qui ont étudié ce problème se réfère aux observations caractéristiques publiées par GALLOIS en 1904, LESAGE en 1911 et WEILL et BERTOYE en 1922.

GALLOIS nous apprend que, chargé d'un remplacement à l'Hôpital Herold, en 1904, au moment des vacances, il trouve un lundi 12 berceaux vides sur 14 occupés le samedi : 12 enfants étaient morts ; et les infirmières dirent : "ils ont tourné tellement il a fait chaud hier" ; il faisait dans la crèche une chaleur étouffante ; cette crèche était placée dans un baraquement en planches comportant un simple rez-de-chaussée recouvert par un toit en tôle goudronnée ; le baraquement était en plein soleil et sa température était celle d'un wagon surchauffé. Et c'est à l'occasion d'un accident aussi spectaculaire que GALLOIS a l'idée de faire placer en permanence des blocs de glace dans les crèches, "comme je le voyais faire, dit-il, dans les cafés de la ville", blocs de glace qui donnèrent cette année-là et les années suivantes des résultats favorables.

L'intérêt de cette description était de démontrer que, à elle seule, la chaleur était la cause de la mort et non l'altération du lait provoquant un choléra infantile, comme, à l'époque, on aurait eu tendance à le croire.

En 1911, LESAGE a le mérite d'individualiser les trois formes cliniques restées classiques :

- la forme suraiguë qui tue en quelques heures, dans un tableau d'hyperthermie, de polypnée, de somnolence et de pâleur,

- la forme aiguë où l'hyperthermie s'associe à des troubles nerveux : agitation, raideur, à une sécheresse de la peau particulière ; la mort peut survenir, mais cela n'est pas constant ;

- et enfin, une forme digestive où les symptômes précédents sont associés à de la diarrhée et à des vomissements.

L'absence habituelle de lésions digestives à l'autopsie, alors que la congestion cérébro-méningée paraît l'atteinte la plus constante, le fait que les enfants nourris au sein sont aussi atteints que les enfants élevés au biberon, les circonstances étiologiques spéciales, enfin, permettent pour LESAGE de dissocier cette maladie digestive due au coup de chaleur du choléra infantile.

En 1922, WEILL et BERTOYE, à l'occasion d'une vague de chaleur analogue à celle de 1911 et ayant entraîné le décès de 14 enfants sur 21 dans leur crèche, confirment l'existence des signes cliniques décrits par LESAGE ; ils notent que la température de la crèche était de 28 à 30°, qu'un terrain spécial préalable : hypotrophie, hydrolabilité, favorise l'éclosion des accidents.

Ainsi sont donc mis en évidence et compartimentés des signes cliniques dans quelques tableaux assez précis, symptômes dont le point de départ est uniquement la chaleur extérieure telle qu'elle apparaît dans les étés torrides. C'est alors qu'une notion va être mise en exergue : celle de la déshydratation dans le mécanisme des accidents et cela grâce surtout aux travaux de MOURIQUAND et CHARPENTIER, en 1936. Cette déshydratation est liée essentiellement à la polypnée et à la sudation qui sont les deux moyens qu'utilise l'organisme pour lutter contre l'hyperthermie provoquée par la chaleur extérieure. Les auteurs rappellent que chaque gramme de sueur refroidit l'animal de 536 microcalories ; que la ventilation pulmonaire permet une évaporation d'eau importante, bien connue chez les animaux, dépourvus de glandes sudoripares comme le chien, mais la sudation et la polypnée en s'opposant à l'hyperthermie, amènent une perte d'eau dont

les conséquences peuvent être graves chez le petit nourrisson ; chez lui, la répercussion plus rapide que chez l'adulte des pertes d'eau, le moins bon équilibre du système thermo-régulateur, l'étendue plus grande de la surface cutanée peuvent amener une déshydratation rapidement grave.

MOURIQUAND et CHARPENTIER ont insisté également sur quelques conditions étiologiques supplémentaires. Ils mettent en évidence l'influence de l'humidité ou de la sécheresse excessives de l'atmosphère ; si l'état hygrométrique est trop élevé, l'évaporation par la peau est gênée et l'hyperthermie plus rapide et plus importante ; si l'air, au contraire, est trop sec, la sudation est excessive et la déshydratation d'autant plus accentuée. Du reste, d'autres facteurs météorologiques interviennent également : la dépression barométrique, le régime des vents, les variations du champ électrique et dans une pièce trop chaude, la ventilation insuffisante, la stagnation de l'air jouent un rôle essentiel. Le rôle des vêtements trop chauds et trop serrés est également un facteur aggravant et aussi celui d'une maladie préalable de l'enfant car, dit MOURIQUAND, l'entourage profite souvent de ce que l'enfant a de la fièvre pour le couvrir davantage.

Depuis ces travaux de MOURIQUAND et CHARPENTIER, un certain nombre de publications sont venues apporter un appoint à la connaissance du coup de chaleur, mais sans fournir de nouvel élément majeur. Nous citerons, cependant, les communications de CRUCHET et CANTORNE au VIIème Congrès des Pédiatres de langue française. Pour eux, la part de la sécheresse de l'air est capitale, la chute de l'état hygrométrique est pour eux un facteur primordial dans les coups de chaleur et celui-ci se produit essentiellement lorsque la dessiccation de l'atmosphère est

telle que le degré hygrométrique tombe au tiers ou au quart de sa valeur ; à tel point qu'ils assimilent le coup de chaleur à une exsiccose ; le bébé perd de l'eau quand la siccité de l'atmosphère est trop grande, l'exsiccose commencée, la fièvre suit. Et le syndrome coup de chaleur leur apparaît comme calqué sur les autres fièvres du nourrisson liées aux autres perturbations du bilan d'eau (fièvre de soif, fièvre de lait sec, fièvre de sel). C'est BURGHI qui, au VIIème Congrès des Pédiatres de langue française insiste sur l'importance de la chaleur dans le déclenchement des troubles digestifs et il cite le cas de nourrissons alimentés correctement, mais qui, exposés pendant plusieurs heures à des températures de 32 et 35°, peuvent présenter des symptômes digestifs. Cette action de la chaleur comme facteur de gastro-entérite est admis également par MOURIQUAND (VIIIème Congrès). La saison des coups de chaleur apparaît, d'après LEREBoullet et HEXCHAUQUE (VIIIème Congrès) plus souvent au printemps (avril-mai) que pendant les mois d'été.

Ainsi se sont précisées peu à peu nos connaissances sur cette maladie considérée avant tout comme une affection aiguë ou suraiguë et se produisant avant tout au cours des fortes chaleurs, surtout lorsqu'il existe des variations hygrométriques ou barométriques importantes.

Nous ne voudrions pas non plus oublier de signaler une preuve supplémentaire de l'importance de la chaleur et des modifications de l'hygrométrie qui a été apportée voici déjà longtemps par le travail expérimental de SCHREIBER et DORLANCOURT, en 1913 : en plaçant de jeunes chiens nourris au sein dans une étuve à plusieurs étages, ils observèrent que ces chiens mouraient pour une température moins élevée de l'étuve si celle-ci était humide, pour une température plus élevée, si elle était sèche, et que les chiens de l'étage

supérieur, le plus aéré, supportaient plus longtemps la chaleur et mouraient au bout de 12 heures alors que leurs compagnons placés plus bas mouraient en deux heures. Ils mettaient ainsi en évidence le rôle aggravant de l'humidité et du manque d'aération. Ils montraient également que les mêmes troubles apparaissaient chez des chiens élevés à la mamelle ou chez des chiens allaités artificiellement ; que les chiens mouraient sans présenter de troubles digestifs et cela leur permettait d'éliminer le rôle nocif du lait à une époque où les controverses étaient en cours entre le rôle de la chaleur ou celui des lésions digestives dans le déterminisme des accidents.

Nos connaissances ANATOMO-PATHOLOGIQUES sur le coup de chaleur sont assez restreintes. Ces lésions siègent surtout sur le système nerveux: LESAGE note la vascularisation rouge des méninges et de la masse cérébrale et à la coupe de cette dernière, un piqueté congestif des plus nets. LESAGE a noté l'augmentation du liquide céphalo-rachidien et un oedème piémérien, parfois des zones superficielles de ramollissement cérébral. RIBADEAU-DUMAS a précisé d'une façon plus détaillée quelques lésions du système nerveux et notamment une surcharge granulo-graisseuse des cellules ganglionnaires du cerveau. Dans les autres viscères, on ne note aucune anomalie. Parfois, ont été signalée une dilatation du coeur droit, des lésions péricardiques avec épanchement, parfois des pétéchies sur la plèvre et le péricarde, une dégénérescence graisseuse des muscles. Dans un cas de BENBERGER, on signale une hémoglobininurie intense et des tubes contournés gorgés d'hémoglobine.

Telles sont donc depuis 1869, date du mémoire initial de DUMAS, les notions qui se sont peu à peu dégagées sur l'existence même du coup de chaleur, sa symptomatologie, son étiologie.

il faut y ajouter ce que nous savons également du COUP DE CHALEUR D'HIVER et DES COUPS DE CHALEUR PROLONGES :

- Le COUP DE CHALEUR HIVERNAL, sans être l'objet de descriptions particulières, avait, cependant, été noté par MOURIQUAND qui précise qu'on peut observer en appartement un coup de chaleur, tout au moins un coup de chaleur larvé, même en hiver. BAIZE également y fait allusion quand, après avoir décrit un coup de chaleur d'été, il ajoute : "la même situation peut être réalisée en hiver dans un logement étroit, mal aéré, surchauffé". FULCONIS publie en 1940 l'observation d'un bébé de 2 mois 1/2, trouvé le matin au fond de son berceau, en pleine hyperthermie, profondément déshydraté; il était enseveli sous ses couvertures et en même temps qu'hyperthermique, cyanosé et asphyxique; il guérit rapidement par une perfusion intra-veineuse de sérum salé et glucosé. R. LAPLANE observe également un bébé cyanosé et asphyxique, couvert de sueurs, diarrhéique et vomissant, très déshydraté et cet incident s'est produit en novembre chez un bébé enseveli au fond de son berceau, complètement recouvert par ses couvertures. Malgré le traitement l'enfant succombe dans le coma après avoir présenté des hématoméses. Il semble que dans ces deux cas les accidents répondaient tout à la fois à une asphyxie et à un coup de chaleur.

DELAITRE et VARLET à la Société de Médecine d'Angers (Février 1956) insistaient longuement sur les conditions de production des coups de chaleur pendant l'hiver, sur la fréquence réelle de cette affection, fréquence qui échappe, tant le diagnostic est souvent méconnu et l'hyperthermie attribuée à d'autres causes variées : neurotoxicose, broncho-pneumonie, encéphalite. La cause majeure leur apparaît beaucoup plus le couvrage excessif que la température de la pièce, celle-ci peut être

trop chaude, mais ce n'est pas constant ; à soi seul l'excès de couvrage (brassières, maillot, couvertures de laine) chez un enfant qui présentait déjà souvent une infection minime, légèrement fébrile, déclenche les accidents. Ils en décrivent le tableau clinique et biologique dont la déshydratation intra-cellulaire avec hypertonie plasmatique constitue le trait essentiel absolument comparable à celui des coups de chaleur d'été. Nous aurons l'occasion de revenir sur ce syndrome.

Enfin, au cours de cette thèse, nous marquons la possibilité d'observer des FORMES PROLONGÉES DES COUPS DE CHALEUR dont il n'est pas sans intérêt de faire le diagnostic, car presque toujours celui-ci reste longtemps hésitant, mais dans un rappel historique, c'est ici l'occasion de noter que de telles formes ont été déjà décrites ; notamment dans sa thèse publiée en 1953 sur "Les troubles de la thermo-régulation en rapport avec la météoro-pathologie chez l'enfant", VIEL rapporte un cas de forme prolongée de la maladie où pendant trois mois les poussées thermiques étaient régulièrement en rapport avec des modifications météorologiques : élévation de la température extérieure, chute de la pression atmosphérique, chute hygrométrique. Cette observation laisse entrevoir que la température extérieure s'est répercutée sur la température de l'enfant.

Et ceci nous amène à dire que nombre d'auteurs, tout en insistant sur les diverses circonstances déclenchantes du coup de chaleur, ont noté qu'il existait chez le nourrisson un facteur parfois spécial de réceptivité, ce facteur ne tient pas seulement à des troubles passagers : maladie préalable, état d'hypotrophie auxquels nous avons fait allusion mais encore sans doute à des différences dans le mécanisme thermo-régulateur, certains enfants font plus facile-

ment que d'autres des coups de chaleur dans les mêmes conditions ; comme le dit MOURIQUAND, certains facteurs endogènes préparent et favorisent le coup de chaleur.

-:-

## ETIOLOGIE

-:-

Trois facteurs nous paraissent essentiels dans la production du coup de chaleur du nourrisson:

- la température excessive de la chambre,
- l'excès de vêtements et de couvertures,
- la notion d'une maladie pré-existante, le plus souvent bénigne.

### 1° - LA TEMPERATURE EXCESSIVE DE LA CHAMBRE:

C'est là, pour la plupart des auteurs, le fait essentiel. L'immense majorité des observations décrivent le coup de chaleur comme un accident estival qui se produit lorsque la température extérieure est aux environs de 30° à l'ombre, 34° dans les observations de WEILL et BERTOYE, et quand l'intérieur des crèches et des chambres atteint 28 à 30°. Une des plus dramatiques descriptions est celle de GALLOIS à laquelle nous avons fait allusion au chapitre d'histoire.

A cela s'ajoutent certaines conditions climatiques favorisantes : manque d'aération des pièces, ventilation insuffisante, état hygrométrique de l'air excessif, temps orageux. Il n'y a pas lieu de revenir sur les faits classiques de production de coups de chaleur dans les mansardes exposées au soleil, sous les toits, surchauffées l'hiver par un poêle ou une cuisinière ; chez des bébés placés dans un cabinet de toilette exigu, dans un box étroit et insuffisamment ventilé, dans une couveuse mal réglée ; autant de notions traditionnelles qui gardent toute leur valeur. Il y a longtemps que l'on sait que les logis exigus surchauffés, parfois donnant jour sur des cours étroites, sont le

cadre de tels accidents. Il y a longtemps que des données expérimentales ont confirmé les observations cliniques à ce sujet. Les jeunes chiens de SCHREIBER et DORLANCOURT placés dans une étuve présentaient des accidents d'autant plus rapides que l'étuve était plus humide. Nous-même dans les cas que nous avons observés à plusieurs reprises, les enfants avaient été placés dans des pièces spécialement chaudes et dans plusieurs formes mortelles il s'agissait de bébés qui étaient arrivés à la clinique après avoir fait le voyage dans des voitures aux vitres soigneusement fermées, en pleine chaleur d'été.

Mais si nous revenons sur ce rôle étiologique de la chaleur extérieure et de la température des pièces, c'est surtout pour préciser qu'à notre avis cette notion, à force d'être vulgarisée, reste pour beaucoup de médecins la condition obligatoire du coup de chaleur. Or, il n'en est rien. Nous insistérons tout à l'heure sur la fréquence des coups de chaleur qu'on peut rencontrer en saison fraîche dans une chambre insuffisamment chauffée.

Sur nos cinquante cinq observations de coup de chaleur, la température excessive de la pièce a été notée seulement 6 fois et dans ces cas, elle était associée à un excès de couverture ; du reste, la plus grande partie de nos malades étaient des enfants venus de la campagne et le plus souvent les habitations rurales sont moins chaudes que celles des villes. Par ailleurs, nous avons été frappé du fait que dans les chambres de la clinique, avec des températures parfois de 28° et même 30°, nous n'avons jamais observé chez nos bébés de coups de chaleur à partir du moment où les enfants ont été suffisamment découverts et les pièces suffisamment ventilées. Il semble donc qu'il y ait intérêt à faire connaître que les notions étiologiques classiques concernant les coups de chaleur sont beaucoup trop restrictives ;

c'est parce qu'elles ont été mises en exergue et répétées à l'envi que nombre de coups de chaleur authentiques passent inaperçus, le syndrome se couvrant alors d'un diagnostic inexact, de toxicose d'origine digestive, de grippe toxique ou d'encéphalite.

## 2° - L'EXCES DE VETEMENTS ET DE COUVERTURES :

Il constitue pour nombre d'auteurs un facteur aggravant. Il n'est que de relire les anciennes observations pour noter que le médecin a été souvent obligé de faire enlever trois ou quatre tricots superposés, que l'enfant est souvent roulé dans de multiples et épais langes, qu'il est surchargé de couvertures et d'édredons ; l'influence des bonnets, des brassières, des bandes de flanelle a été soulignée. C'est BAIZE qui, en 1935, signale ce qu'après lui plus d'une fois nous avons pu constater : un bébé placé dans une chambre à 25° avec une température extérieure à 29° présente une hyperthermie à 42° avec convulsions généralisées. Il fallut le débarrasser successivement de deux langes de laine, de deux brassières dont l'une de laine, d'une bande de flanelle et les parents avaient accumulé de plus édredon, couvertures. C'est MOURIQUAND qui, parlant de l'excès de vêtements comme d'un facteur aggravant, note : "on peut même parfois parler d'un coup de chaleur vestimentaire qui se voit chez les soldats, chez les enfants et surtout chez les enfants malades". RIBADEAU-DUMAS a insisté également sur les erreurs d'origine vestimentaire dans le déterminisme du coup de chaleur. Deux observations de coup de chaleur hivernal, celle de FULCONIS en 1940, l'autre de LAPLANE en 1945, concernaient des bébés littéralement ensevelis au fond de leur berceau, recouverts, enfouis sous des couvertures de laine.

Il n'y a donc, en principe, rien de nouveau à souligner le rôle des vêtements dans la pro-

duction de ces accidents. C'est du reste, une notion bien banale que de rappeler comment il s'oppose à la déperdition calorique. C'est une autre notion banale que le déshabillage partiel, l'enlèvement des couvertures, sont un des éléments principaux qui permettent dans les cas habituels la baisse de la température du bébé. Toutefois, en nous souvenant des bébés qu'il nous a été donné de soigner, nous sommes obligés de constater que généralement on n'a pas fait la part qui lui revient à ce facteur étiologique. Nous avons tendance pour notre part à lui attribuer le rôle majeur ; pratiquement, dans tous les cas sans exception, il y avait un excès de couvrage ; la plupart du temps, les enfants avaient plusieurs brassières dont une de laine ; très souvent, ils portaient un lange, inconstamment ils avaient, en outre, une bande de flanelle et un bonnet ; dans nombre de cas, ils étaient amenés dans une couverture pliée en quatre ou huit et chez eux, dans leur berceau, on apprenait qu'ils étaient recouverts d'un édredon ou d'une couverture pliée en quatre . Plus d'une fois, pour cet enfant, qui était parti déshydraté et hyperthermique de chez lui, le médecin avait fait une ultime recommandation : "qu'il ne prenne pas froid". La notion de cet hypercouvrage nous paraît donc beaucoup plus que l'élévation thermique ambiante le facteur essentiel. Il s'aggrave du fait que dans 20 % des cas, une ou deux bouillottes ont été placées dans le berceau et que leur rôle associé ne peut être considéré comme négligeable.

Si ce rôle du couvrage excessif nous paraît si important à souligner, c'est que chez nombre d'enfants atteints de neuro-toxicose, qui arrivent à l'Hôpital, l'interrogatoire est sur ce sujet manifestement insuffisant ; bien souvent l'Interne va examiner l'enfant alors qu'au préalable les infirmières l'auront débarrassé

sé des couvertures ou d'une partie des vêtements et il ne pense pas toujours à faire une enquête sur la façon dont l'enfant a été couvert depuis plusieurs heures ou depuis plusieurs jours et pour peu que la température extérieure soit normale ou basse, il passe à côté de l'étiologie véritable du syndrome.

3° - La troisième notion étiologique nous apparaît comme essentielle, mais non obligatoire, cependant ; c'est la suivante : dans la plupart des cas : 80 % de notre statistique (43 nourrissons sur 55), il existait chez les bébés atteints du syndrome coup de chaleur une maladie initiale presque toujours d'apparence bénigne : un trouble digestif : diarrhée avec ou sans vomissements (15 observations, soit 30 %), une légère infection des voies respiratoires : rhinite ou rhino-pharyngite, bronchite ou otite (27 fois sur 55, soit 50 %) ; les troubles digestifs et respiratoires s'associant, du reste, dans trois observations ; deux fois, il s'agissait de lésions cutanées. De telles petites maladies n'inspiraient pas d'inquiétude, mais elles s'accompagnaient d'une légère élévation thermique. Parfois, le médecin avait été appelé pour cette affection ; il avait rassuré la famille et dans les heures qui suivent, en général la nuit, il avait été rappelé pour une aggravation subite dont l'hyperthermie et l'agitation, la pâleur, la déshydratation, parfois les convulsions, étaient les symptômes alarmants. Cette notion d'infection légère au départ nous paraît à souligner fortement pour deux raisons :

- la première, c'est que, précisément, elle amène les parents à couvrir l'enfant d'une façon excessive ; c'est parce que la mère a peur que le bébé prenne froid qu'elle met plusieurs brassières, qu'elle l'enveloppe dans un linge bien serré, qu'elle ajoute couvertures

et édredon, qu'elle place dans le lit une ou deux bouillottes et parfois, on chauffe la pièce ou on approche l'enfant de la cuisinière ou du poêle.

- et deuxième raison, qui rend compte de l'intérêt de cette notion étiologique : les parents, le médecin aussi, auront tendance à attribuer l'hyperthermie du coup de chaleur à une complication de la maladie initiale ; on parlera de grippe foudroyante, de gastro-entérite toxique en tenant compte du petit symptôme observé dans les jours ou les heures précédentes.

Enfin, il n'est pas sans intérêt de noter le fait que la légère élévation thermique a sans doute facilité les réactions de l'enfant en présence d'une chaleur excessive extérieure et d'un excès de couvrage. Il est probable que chez un enfant présentant déjà un petit déséquilibre de température lié à une maladie banale, une fièvre élevée peut plus facilement se déclencher.

MOURIQUAND fait état de cette notion : "le coup de chaleur sera d'autant plus facilement provoqué si la dénivellation météorologique agit sur un enfant malade, fébrile, chez lequel certains facteurs endogènes vont préparer et favoriser le coup de chaleur". WEILL et BERTOYE précisent "que plusieurs de leurs nourrissons étaient entrés pour des troubles digestifs chroniques ayant entraîné un état d'hypotrophie accentué, qu'un nombre à peu près égal était venu pour des accidents aigus et passagers".

Un fait également nous a frappé : nous avons tenté une fois de réaliser un coup de chaleur expérimental en surchargeant de vêtements et de couvertures un enfant dont la température était normale ; au bout de trois heures, nous n'avons pu obtenir d'élévation thermique ; cette expérience n'a pas été renouvelée pour des raisons faciles à comprendre, mais elle

vient à l'appui de l'intérêt d'une affection pré-existante pour que s'exagère au maximum le rôle néfaste de l'hyper-couvreage.

EN DEFINITIVE : Nous concluons ce chapitre de l'étiologie en disant : le coup de chaleur d'été ne revendique qu'une partie de ce syndrome classique ; même dans les chaleurs estivales, il est presque toujours favorisé par deux faits : un état infectieux relativement bénin et ensuite une erreur psychologique : la crainte excessive du froid qui amène la mère à couvrir l'enfant exagérément. A plus forte raison en est-il ainsi l'hiver dans les pièces froides des maisons de campagne où la crainte du froid s'explique encore plus aisément. De cet hypercouvreage d'un enfant sub-fébrile, résulte alors la maladie à symptômes alarmants, à évolution parfois grave et que nous allons maintenant envisager.

## DIAGNOSTIC

-:-

Deux points doivent être tout d'abord mis en exergue :

1 - Le coup de chaleur est un diagnostic d'élimination ; "il ne faut pas que ce soit un diagnostic de paresse" (MOURIQUAND). Malgré la fréquence de ces cas, il est indispensable de n'affirmer le coup de chaleur qu'après qu'un examen étiologique, clinique et parfois biologique aura éliminé une autre cause de pyrexie et de déshydratation aiguë.

2 - Cela dit, il faut souligner que, malgré une apparente facilité, le diagnostic de coup de chaleur n'est souvent pas fait. Tous les médecins croient savoir ce qu'est le coup de chaleur. Or, presque aucun des petits malades qui nous ont été adressés pour hospitalisation ne l'a été avec cette étiquette ; aucune affection fébrile du nourrisson ne prête à autant d'erreurs ; c'est le type même de la maladie méconnue. Les raisons de cette méconnaissance nous paraissent les suivantes :

On croit généralement beaucoup trop que cet accident nécessite pour se produire des conditions univoques et schématiques : la chaleur intense pendant les jours torrides, dans une chambre exposée au soleil ou bien sous les toits ; l'on s'expose dès lors à laisser de côté tous les cas très nombreux (environ la moitié dans notre statistique) de coups de chaleur d'hiver dans des chambres froides. On n'attribue pas à l'excès de vêtements ou de couvertures la part prépondérante qui lui revient dans la genèse de la fièvre. Que de fois, le dernier conseil du médecin avant le départ de l'enfant pour l'Hôpital ou la clinique n'a-t-il pas été : "surtout, couvrez-le

bien, prenez garde qu'il n'ait pas froid" et de ce fait, la fréquence est grande de l'aggravation de l'état du bébé pendant son transport en automobile.

Ces symptômes cliniques précieux que sont : la soif, la sécheresse de la langue, l'agitation consécutive, ne sont pas interprétés comme ils le méritent ; ils expriment, cependant, le trouble biologique capital de ces états : l'hyper-tonie plasmatique avec déshydratation intra-cellulaire liée à la perte d'eau par la sudation et la polypnée. Mais précisément, de telles notions métaboliques simples sont trop souvent ignorées.

- Enfin, en milieu hospitalier, l'interrogatoire de la famille est trop souvent négligé ; que de fois, le chef de service trouve le matin un bébé arrivé dans la nuit ou la veille et pour lequel il manque d'éléments sur l'histoire de la maladie.

En définitive : fièvre élevée avec parfois déshydratation aiguë grave, signes encéphalitiques éventuellement associés chez un nourrisson hypercouvert, parfois mais non toujours dans une chambre surchauffée, présentant ou ayant présenté à un moment donné des signes cliniques ou biologiques de déshydratation intra-cellulaire ; tels sont les éléments principaux d'un diagnostic positif.

#### DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

Il se pose dans quatre conditions majeures :

- un état hyperthermique simple,
- une polypnée fébrile,
- une neurotoxicose,
- un état encéphalitique aigu.

##### 1° - Hyperthermie simple :

a) Le plus souvent, il s'agit d'une hyperthermie récente à début brutal et dans la majorité des cas, elle est rapportée à une rhinopharyngite, à une otite. On évoque parfois un début de

pneumonie, une infection urinaire. Souvent, on se contente, si c'est l'hiver, de diagnostic de grippe et on met en oeuvre les antibiotiques.

Les difficultés viennent du fait suivant (nous y avons déjà insisté) : surtout dans les saisons froides, le point de départ de la maladie a été une affection bénigne, souvent un simple rhume, une petite bronchite et on a tendance à attribuer à une complication de cette maladie l'état fébrile constaté. Dans ces cas, le véritable diagnostic est de ne pas inférer de la fièvre qu'il y a une complication pulmonaire, digestive ou neurologique.

b) Plus rarement, il s'agit d'une fièvre prolongée, régulière ou intermittente (formes subaiguës). Là aussi, c'est le diagnostic d'infection rhino-pharyngée ou otitique à rechutes qui est souvent porté à tort. Parfois le diagnostic de fièvre typhoïde quand la courbe thermique a un aspect continu ou bien le diagnostic de fièvre alimentaire qui, précisément, comme ces fièvres prolongées des coups de chaleur subaigus, ne s'accompagne pas d'altération sérieuse de l'état général.

## 2° - Polypnée fébrile :

Plusieurs des enfants que nous avons eu l'occasion d'examiner étaient envoyés pour une broncho-pneumonie ou pour une crise d'asthme en raison de l'intensité de la polypnée. L'absence habituelle de cyanosé, l'absence de signes d'auscultation parallèlement à l'intensité de la polypnée sont des éléments qui, outre les commémoratifs spéciaux, la constatation de signes d'hypertonie plasmatique, l'efficacité d'un traitement simple doivent permettre d'éliminer l'hypothèse d'une affection respiratoire aiguë.

## 3° - Neurotoxicose :

Nous avons insisté sur les cas où le coup de chaleur réalisait les symptômes d'un état

neurotoxique. Les auteurs (LESAGE, WEILL et BERTOYE, notamment) ont insisté à l'envi sur la différenciation entre coup de chaleur et choléra infantile. Les symptômes, en effet, sont analogues et les coups de chaleur suivant leur intensité, leur durée, donnent toutes les formes de neurotoxicose : déshydratation aiguë simple à prédominance intra-cellulaire avec hypertonie plasmatique au début ; déshydratation aiguë globale avec grosse perte de poids, collapsus et tous les signes de déshydratation extra-cellulaire plus tard. Ici, le problème se juge d'abord par la découverte des circonstances étiologiques propres au coup de chaleur. Insistons encore sur l'importance de l'interrogatoire minutieux des parents, notamment sur l'épisode infectieux initial, sur les modifications de couvrage, que cet incident a amené à faire, sur la quantité de liquide qui a été administrée à l'enfant et, par ailleurs, il se juge sur la recherche des autres causes de neurotoxicose : une dyspepsie aiguë due, par exemple, à une entérite microbienne, à une infection parentérale quelconque depuis l'otite ou l'infection urinaire, ou la méningite, peut donner exactement les mêmes signes cliniques et biologiques, mais précisément, on ne retrouve pas une telle dyspepsie aiguë. La difficulté, c'est que c'est justement parfois à l'occasion d'un trouble digestif léger ou d'une entérite banale que l'enfant a été vu initialement ; il est alors nécessaire, devant cette déshydratation aiguë avec état neurotoxique, de faire la part de la gravité de l'infection elle-même et de l'excès de couvrage.

Si nous nous reportons à nos observations, il nous semble que parmi toutes les toxicoses graves reçues dans le service de Pédiatrie dont la plupart des malades viennent de la campagne, une sur trois aurait dû ne pas se produire si un couvrage intempestif n'était pas intervenu pour modifier du tout au tout les troubles métaboliques. Beaucoup trop souvent, on pense que la

catastrophe métabolique que constitue la neurotoxicose est sous la dépendance de la fatalité ou de l'état constitutionnel préalable du sujet. Il est facile, au contraire, de retrouver, pour peu qu'on s'en donne la peine, les erreurs en chaîne qui aboutissent à créer cette déshydratation aiguë et le coup de chaleur est souvent la dernière de ces erreurs, celle qui déclenche finalement les troubles graves.

#### 4° - Etat encéphalitique aigu :

Le problème diagnostique est ici d'autant plus délicat parfois que la notion même d'encéphalite aiguë est imprécise, reposant sur la constatation des signes cliniques : hyperthermie, troubles de la conscience, convulsions. Dans l'étiologie confuse des encéphalites, le coup de chaleur semble avoir sa part. Dans quelles conditions peut-on l'incriminer ?

a) D'abord, l'histoire de la maladie est essentielle ; il est bien évident qu'on recherchera toujours la notion d'une maladie infectieuse susceptible de se compliquer d'encéphalite ou encore un foyer otitique ou même à distance susceptible de provoquer une phlébite cérébrale.

b) On y ajoutera l'association habituelle avec des signes d'hypertonie plasmatique démontrés par l'examen du liquide céphalo-rachidien alors que dans les encéphalites aiguës d'origine infectieuse, il n'y a pratiquement pas de signe humoral. L'hyperglycorachie sur laquelle on a insisté est, on le sait extrêmement inconstante et, d'autre part, il n'est pas rare de l'observer dans nombre de déshydratations aiguës et dans les coups de chaleur, en particulier. Plus d'une fois, nous avons trouvé des chiffres de 1,20, 1,40 et même 1,60. C'est dire que plus qu'un

diagnostic différentiel avec l'encéphalite aiguë, le coup de chaleur apparaît comme une des causes mêmes de ces syndromes ; que chez un jeune nourrisson l'existence de symptômes attribués à une encéphalite doit faire rechercher entre autres hypothèses celle d'un coup de chaleur.

Enfin, devant cet état encéphalitique, un diagnostic particulier peut se poser : c'est celui de certains troubles humoraux à expression encéphalitique, notamment le syndrome d'hypotonie plasmatique. Si l'on a à l'esprit cette éventualité, le diagnostic doit se faire assez rapidement, car il s'agit de troubles assez caractéristiques et secondaires au traitement réhydratant. Nous l'avons observé chez des enfants qui pour une hypertonie plasmatique indiscutable avaient été réhydratés par les solutions hypotoniques, sérum glucosé, en pratique, ou même parfois par la voie buccale avec de l'eau simple ou des solutions hypotoniques. A la soif, à l'agitation, à la langue sèche font suite une inappétence totale, une perte de la conscience, une langue humide, parfois des convulsions. Si l'on fait un ionogramme, on constate que les  $mEq$  totaux sont maintenant au-dessous de la normale. Dès qu'on a connaissance des accidents, une injection I.V. de 10 cc de sérum hypertonique salé suffit à transformer la situation. Dans un de nos cas de coup de chaleur typique, il s'agissait d'un enfant arrivé avec un état toxique après avoir été exposé pendant une heure au soleil dans sa voiture ; l'enfant, qui paraissait être en voie de guérison, présenta subitement un syndrome du type décrit ci-dessus, mais la réversibilité rapide suffisait à montrer qu'il n'y avait pas en fait une complication encéphalitique, mais un simple incident thérapeutique.

## SYMPTOMATOLOGIE

-:-

Pour décrire les symptômes des coups de chaleur, il nous a semblé que la façon la plus schématique consistait à les classer d'après l'importance de la déshydratation dont ils s'accompagnaient. L'importance de la déshydratation est, en général, parallèle à la gravité de la maladie. A vrai dire, il n'est pas toujours facile d'apprécier de façon précise l'importance de cette déshydratation, le meilleur critère est encore la pesée lorsqu'on a la chance d'avoir une notion sur le poids de l'enfant dans les jours qui précèdent la maladie ; c'est ainsi que nous avons pu classer nos observations en trois catégories :

- coups de chaleur simples où la déshydratation est peu importante, inférieure à 200 g,

- formes aiguës moyennes où la déshydratation est généralement comprise entre 200 et 600 g et, en principe, supérieure à 1/15 du poids de l'enfant,

- et les coups de chaleur graves où la déshydratation dépasse 600 g, atteint parfois 1 kg et plus, est souvent égale ou supérieure au 1/10 du poids.

Il nous apparaît que cette importance de la perte d'eau reste le meilleur critère de la gravité. Les deux symptômes essentiels : la fièvre, d'une part, l'hypertonie électrolytique, d'autre part, étant eux-mêmes très variables ; le degré de la fièvre et de l'hypertonie préjugent beaucoup moins de l'évolution que le degré de déshydratation. On peut voir des formes légères avec une hyperthermie à 41°

et inversement, des formes graves où la fièvre ne dépasse pas 39°5.

### I.- FORMES LEGERES

Sur ces formes légères, coups de chaleur simples, nous serons extrêmement brefs. L'hyperthermie brutale peut constituer à elle seule la maladie ; elle s'associe inconstamment à des signes nerveux : agitation ou adynamie, pâleur, soif habituelle, en général, intense. Le fait essentiel est que l'état général de l'enfant est bon, la perte de poids est peu importante. Il s'agit le plus souvent d'un coup de chaleur vu au début ; il n'est pas question de faire des examens biologiques ; il suffit de découvrir l'enfant, de lui donner, suivant sa soif, des biberons d'eau et tout rentre dans l'ordre rapidement, la température cède et habituellement en 24 heures, la maladie est terminée. Ces faits sont des plus classiques.

### II.- FORMES AIGUES MOYENNES

Leur diagnostic est facile pour peu qu'on sache, attacher l'importance qu'ils méritent :

- a) aux commémoratifs,
- b) au tableau clinique particulier réalisé par un état fébrile non expliqué par l'examen somatique, mais associé à des signes évidents de déshydratation intra-cellulaire. Lorsqu'on voit le bébé à son domicile ou lorsqu'il est amené en milieu hospitalier, le symptôme essentiel est une élévation thermique, soit récente, soit apparue depuis un jour ou deux. La fièvre est habituellement élevée : 40° ou plus. Sur les 15 cas retenus ici, elle était 5 fois à 41° et au-dessus ; 6 fois à 40°. Elle est, en général, isolée, c'est-à-dire que si on trouve une rhinite, une légère rhinopharyngite, quelques troubles digestifs, quelques râles de bronchite, ces troubles ne sont pas assez importants pour fournir l'explication

de la fièvre. Assez souvent, si la maladie existe depuis plusieurs jours, l'enfant a reçu des antibiotiques et ceux-ci n'ont pas eu d'action sur la courbe fébrile. L'examen viscéral est pratiquement négatif. L'état général est assez bien conservé dans ces formes moyennes. L'enfant est, cependant, pâle, les yeux brillants, amaigri. Quand nous avons pu avoir des précisions sur l'importance de la déshydratation, celle-ci était comprise entre 200 et 600 g ; en pratique, entre 1/15 et 1/10 du poids ; la plus importante de 850 g, la plus minime de 150 g. Mais surtout, en dépit de l'hyperthermie, on n'a pas l'impression d'une affection vraiment grave.

Le diagnostic va s'établir sur trois éléments essentiels :

- les signes d'hypertonie plasmatique avec déshydratation intra-cellulaire,
- les circonstances étiologiques,
- l'épreuve du traitement.

a) Les signes d'hypertonie plasmatique sont évocateurs pour peu qu'on en connaisse le groupement et qu'on sache les interpréter ; ils forment la triade suivante :

- soif,
- langue sèche,
- agitation.

- soif extrêmement vive ; les parents racontent qu'ils étaient obligés de freiner le bébé qui absorbait avec avidité les biberons d'eau (et c'est du reste parce qu'ils n'ont pas obéi à l'instinct de l'enfant, parce qu'ils ont freiné cette soif que l'hyperthermie a persisté) ; cette soif est telle qu'on voit le nourrisson se jeter littéralement sur le biberon ou la cuiller et en vider le contenu. Quand on retire le biberon et qu'on le pose sur une table, l'enfant se tourne vers lui montrant par une mimique expressive son besoin non satisfait. Mieux encore, si d'aventure, on met à l'enfant un enveloppe-

ment humide, on le voit porter ses lèvres sur le linge pour essayer d'étancher cette soif qui le torture.

- langue sèche : la langue et les lèvres sont desséchées, parfois rôties, râpées ; toute la muqueuse buccale participe à cette sécheresse et sans doute la muqueuse laryngée, explication d'une voix enrôlée et d'un cri étouffé qui disparaissent avec la déshydratation du bébé.

- agitation évidente expliquée par la soif : l'enfant se tourne et se retourne, remue ses membres inférieurs et supérieurs. LESAGE dit : "l'enfant ne dort pas, il met ses doigts dans sa bouche, les retire, étend ses jambes et les plie, se met en épisthotonos, crie sans arrêt". Personnellement, nous avons noté un curieux mouvement de prono-supination incessant des mains ; dans le service, nous avons l'habitude de dire que l'enfant "godille".

- Signes biologiques :

Ce syndrome est caractéristique des signes de la déshydratation intra-cellulaire, conséquence de l'hypertonie plasmatique. A maintes reprises, nous l'avons vérifié par un ionogramme du sang et du L.C.R. et nous avons constaté de façon habituelle :

- l'hypertonie électrolytique du liquide extra-cellulaire : les mEq totaux au lieu de 300 - 310 sont, par exemple, à 334 (obs. 6), 325 (obs. 12).

- le sodium et le chlore sont augmentés :

- sodium 150 à 170 : 160, obs. 6

- le chlore à 140, par exemple, dans le L.C.R., au lieu de 127.

- Le dosage des chlorures rachidiens montre : 8 g, 8,50, 8,59 (obs. 5), 8,54 (obs. 6), 8,50 (obs. 3).

A cette hypertonie électrolytique, s'associe souvent un certain degré d'acidose avec baisse de la réserve alcaline.

Quant aux résultats de l'examen du L.C.R. ils n'ont rien de constant, en dehors de la cytologie qui reste normale, mais le glucose est normal ou augmenté ; c'est ainsi que nous l'avons noté à 1,30 (obs. 14), 1,10 (obs. 3), 0,84 (obs. 12).

- L'albumine est le plus souvent normale, parfois augmentée : 1,14 (obs. 3), 0,72 (obs. 12), 0,60 (obs. 14).

Bref, un syndrome clinique et biologique d'hypertonie extra-cellulaire. Actuellement, d'ailleurs, dans ces formes moyennes, les examens biologiques sont souvent négligés dans le service ; ils ont surtout été faits au début de nos observations pour montrer le parallélisme avec les signes cliniques dont ils ont apporté la preuve d'une interprétation correcte.

Mais devant cette fièvre, sans signes viscéraux associés, où la soif, la sécheresse des muqueuses, l'agitation, l'hypertonie électrolytique forment le contexte particulier, la preuve du coup de chaleur est donnée par les circonstances étiologiques et l'épreuve du traitement.

#### b) Circonstances étiologiques :

Nous n'y reviendrons pas longuement, puisque nous les avons développés dans le chapitre précédent. Elles sont pratiquement toujours les mêmes : avant tout, un couvrage excessif ; c'est couramment qu'on trouve l'enfant enveloppé de deux ou trois brassières, d'un lange de laine, d'une couverture pliée en quatre ou en huit et parfois, de plus, un édredon, un bonnet ; quelquefois, mais non toujours, une chaleur ambiante anormale : soit l'été, soit l'hiver quand on a chauffé la pièce. Retenons que sur 15 cas, 7 se sont produits l'hiver, soit près de 50 %.

Et dernière circonstance étiologique fréquente au départ : une maladie initiale bénigne qui a tout d'abord permis un décrochage de la

température et ensuite a amené la mère à prendre des précautions excessives contre le froid.

c) L'épreuve du traitement est avec les symptômes cliniques et les circonstances étiologiques le troisième élément qui assure le diagnostic. Il suffit de découvrir le bébé, de la placer avec une simple brassière dans un berceau, de le laisser dans une pièce normalement chauffée et ensuite de combattre la déshydratation intracellulaire par l'absorption d'eau en donnant de petites quantités à la fois, souvent, pour voir en quelques heures la température revenir à 37°. En même temps l'agitation disparaît, la langue devient humide, l'enfant ne crie presque plus, sa voix est redevenue claire, il va s'endormir normalement ; la maladie est terminée ; elle est terminée sans qu'interviennent les thérapeutiques médicamenteuses alors que souvent les jours précédents les antibiotiques avaient été donnés sans succès. Nous devons à la vérité d'ajouter que dans tous nos premiers cas, nous n'avons pas osé supprimer le traitement anti-infectieux chez un enfant adressé pour état fébrile grave de diagnostic inconnu ; mais nous avons toujours eu l'impression que ce traitement était inutile, tout s'arrange par la suppression de la cause : l'excès de couverture et par la réhydratation buccale.

Nous ne ferons pas suivre ces notes cliniques des observations détaillées des formes aiguës moyennes, le récit en serait fastidieux : On pourra s'étonner qu'un certain nombre ne comportent pas d'ionogramme ; c'est qu'assez souvent, le tableau clinique était suffisamment net pour ne pas rendre obligatoire cet examen. Dans certains cas, aussi, la ponction lombaire a été pratiquée avec un certain retard, d'où quelques chiffres donnant un taux d'électrolytes normal ou subnormal. Nous nous contenterons pour schématiser les symptômes principaux de ces cas d'un tableau qui permet d'apercevoir les principales circonstances déclenchantes :

maladie initiale, excès de couvrage, saison, les symptômes cliniques et biologiques, l'évolution simple sous l'influence d'une réhydratation buccale.

### III.- FORMES GRAVES

La notion de gravité est spécialement classique dans le coup de chaleur puisque ce qui frappe dans les observations rapportées anciennement, c'est la proportion de la mortalité : 12 décès sur 14 chez les bébés de GALLOIS à Hérolde en 1904 ; 14 morts sur 21 dans la crèche lyonnaise de WEILL et BERTOYE en 1922. Hyperthermie, convulsions, coma sont notés par les auteurs comme l'apanage de ces formes et parfois leur évolution suraiguë amenant la mort en quelques heures.

Les cas que nous avons observés nous paraissent permettre de classer ces formes graves en deux catégories suivant la prédominance des symptômes :

a) Syndrome de déshydratation aiguë globale : formes neurotoxiques.

b) Etat de mal convulsif et coma : formes encéphalitiques.

Nous ne nous dissimulons pas ce qu'il y a d'un peu schématique dans ce classement, car entre ces deux types, on observe toutes les formes de passage : une neurotoxicoïde de coup de chaleur pouvant s'accompagner de convulsions et une forme encéphalitique n'étant pas exempte d'une déshydratation marquée.

#### A/- LE COUP DE CHALEUR A FORME NEUROTOXIQUE

Il représente essentiellement une forme clinique où la déshydratation aiguë a été spécialement importante. C'est la forme qui a évolué depuis plusieurs jours chez un bébé qui, malgré la fièvre initiale et les signes que nous avons décrits, n'a jamais été découvert, ni suffisam-

ment réhydraté. C'est encore la forme où les circonstances étiologiques ont été tellement importantes que la déshydratation a été spécialement rapide.

Le tableau est celui d'un bébé atteint de neurotoxicoose grave avec pâleur, conscience diminuée, émaciation extrême, le tout associé à une hyperthermie aux environs de 40-41°. L'enfant est souvent couvert de sueurs et la respiration est tellement rapide que le diagnostic de broncho-pneumonie a parfois été soulevé. Plusieurs de nos malades nous ont été adressés pour oxygénothérapie sous tente.

Ce qui frappe, ce sont des signes de déshydratation aiguë globale et non pas de déshydratation intra-cellulaire simple.

- Avant tout, la perte de poids visible déjà sur le simple aspect du bébé, mais qu'assez souvent on pourra apprécier de façon suffisamment exacte si l'on a un repère pas trop ancien ; cette perte de poids est variable : dans nos cas, elle atteignait de 600 à 1200 g, parfois plus (1270 g : obs. 2).

De plus, on note les symptômes attribués à la déshydratation extra-cellulaire : cerne oculaire très marqué, pli cutané, fontanelle déprimée, collapsus périphérique que marquent la petitesse du pouls, le refroidissement des extrémités.

Quant à la soif, elle est très variable : parfois, elle reste très marquée, parfois, elle est nulle surtout dans les cas où la conscience est très obnubilée.

L'aspect de la langue et des muqueuses est variable : il arrive qu'elles soient desséchées comme dans les formes aiguës moyennes (obs. 2) - 3 - 6). Assez souvent, dans ces cas, elle est humide (obs. 4 - 5 - 7) et il est nécessaire de souligner que ce caractère humide de la langue n'est pas un symptôme qui doit faire éliminer

l'éventualité d'un coup de chaleur. Quand l'interrogatoire peut donner des précisions valables, on s'aperçoit que dans les heures qui ont précédé, les muqueuses étaient, dans un premier temps, sèches et c'est ensuite que la langue est devenue humide. Ce symptôme marche de pair avec l'aggravation de ces formes aiguës moyennes, lorsqu'à la déshydratation intra-cellulaire de départ succède une déshydratation globale. Nous avons même noté deux fois, comme dans l'observation n° 7, le point suivant assez curieux : à l'arrivée, l'enfant présentait une neurotoxique importante avec une langue humide, malgré une hypertonie plasmatique à 324 et une chlorurémie à 8,48. Or, le médecin traitant avait noté deux heures auparavant la sécheresse des muqueuses. Après perfusion de sérum glucosé, et amélioration clinique, la langue redevenait sèche pendant quelques heures comme si l'enfant avait présenté tout d'abord la déshydratation intra-cellulaire des formes moyennes, puis une déshydratation globale à prédominance extra-cellulaire, pour revenir enfin à une déshydratation intra-cellulaire.

En somme, le tableau est à la fois beaucoup plus grave et assez différent de celui des formes moyennes des coups de chaleur et l'on comprend, dans ces conditions, que parfois le diagnostic étiologique ne soit pas fait ; surtout si les malades ont quelques troubles digestifs associés, on pense à un choléra infantile d'origine digestive ou s'il existe une polypnée intense, c'est l'hypothèse d'une bronchite capillaire qui est évoquée, bien que l'examen stéthacoustique soit négatif.

C'est grâce aux examens biologiques et aux circonstances étiologiques qu'on doit être amené à penser au coup de chaleur.

## EXAMENS BIOLOGIQUES

Ils ne peuvent évidemment, à eux seuls, entraîner la conviction, car ils sont ceux d'une neurotoxicoïse banale associant très souvent hypertonie plasmatique, acidose, azotémie. L'hypertonie extracellulaire a été dans nos cas de 380, chiffre le plus important, à 324, chiffre le plus bas. Mais cette hypertonie témoigne que le syndrome, en l'absence de troubles digestifs importants, est vraiment lié à une perte d'eau par la polypnée et une sudation, sans perte correspondante électrolytique.

L'acidose et l'hyperazotémie éventuelle (souvent importante : 1,88 (obs. 3), 0,95 (obs. 4)) font comprendre l'importance des troubles de la conscience, le type parfois des troubles respiratoires et l'urgence qu'il y a d'une réhydratation veineuse permettant au rein de reprendre ses fonctions entravées par le collapsus.

Donc, tableau grave de neurotoxicoïse sans troubles digestifs ou avec troubles dyspeptiques atténués, avec fièvre élevée, polypnée extrême ou respiration acidotique, état de collapsus cardiovasculaire avec signes de déshydratation globale, soif et langue sèche inconstantes, même parfois langue humide ; enfin, hypertonie plasmatique démontrée par l'ionogramme, telle se présente cette forme.

Pour l'attribuer à son étiologie véritable, deux faits sont à préciser :

- Non seulement on retrouve ici l'influence plausible de la chaleur ambiante et de l'excès de couvrage chez un bébé pouvant présenter une infection bénigne, mais encore, si on interroge avec soin la famille, on apprend que dans un premier temps plus ou moins long, l'enfant présentait les signes cliniques de la forme moyenne : soif intense, langue sèche, agitation et que c'est l'aggravation du processus qui parfois en quelques heures a amené le bébé à l'état actuel.

L'évolution de cette forme est dominée par la précocité du traitement après avoir, évidemment, fait disparaître l'excès de couverture : une réhydratation suffisamment rapide, en principe, par la voie intra-veineuse et en choisissant des solutions hypotoniques :

- soit sérum glucosé isotonique seul,
- soit 1/3 sérum bicarbonaté, 2/3 sérum glucosé
- soit mélange au tiers de chaque sérum.

Nous reviendrons sur la conduite de ce traitement dont la poursuite sera guidée par les signes cliniques et, si besoin, par des ionogrammes successifs.

Il arrive que de telles formes soient souvent vues à un stade trop tardif pour permettre la guérison et à plusieurs reprises, après une perfusion immédiate, nous avons vu l'enfant mourir dans les heures qui ont suivi. Quand la guérison survient, on voit le collapsus diminuer, les signes de déshydratation extra-cellulaire régresser la conscience revenir, la diurèse réapparaître. A noter qu'au cours de l'évolution vers la guérison, la réhydratation par les solutions hypotoniques peut dépasser son but et on peut voir survenir un syndrome convulsif dû, non pas à la maladie, mais à la réhydratation, syndrome d'hypotonie plasmatique dont nous reparlerons lors du traitement.

Voici quelques observations de forme neurotoxique :

Obs. G... Philippe , 14 mois (n° 1)

Entre à la clinique le 13 mai 1954. Depuis 3 jours, il présentait des troubles digestifs, vomissements , diarrhée. Le 12 mai, un examen d'oreilles met en évidence une otite bilatérale et la paracentèse donne issue à du pus. Les vomissements avaient disparu, la diarrhée s'était améliorée. Mais, brusquement, le 13 mai, la T monte à 40°9 et à son arrivée, l'enfant a un

aspect grave, faciès plombé, polypnée extrême, soif intense. Il existe un cerne oculaire, mais pas de pli cutané. On remarque une légère cyanose des lèvres et des extrémités. T.A. 6-2. On constate par la pesée que l'enfant a perdu 1200 g en quelques jours.

En somme : déshydratation extrême chez un enfant ayant fait une dyspepsie aiguë à la suite d'une otite, mais la dyspepsie encore n'est pas la cause de la déshydratation ; en fait , l'enfant a encore ici été extrêmement couvert. Il était dans une pièce très chaude, ensoleillée ; il avait tout à la fois une culotte de laine, une barboteuse, une couverture, un édredon.

La P.L. révèle une hypertonie extra-cellulaire considérable : 380 mEq dont sodium 180, calcium 3,4, potassium 3,8 et dans les anions : chlore 167, phosphates 2,3, albumine 0,74, glucose 0,54.

L'enfant est mis à l'eau pure mais on n'ose continuer le seul traitement par la voie buccale, étant donné l'importance de la polypnée et de l'anxiété. Une perfusion veineuse est installée et on fait passer 500 cc de sérum glucosé en 4 heures. Quelques heures après, la polypnée diminue, passe de 84 à 50. Le teint redevient normal, la T baisse à 38°5. Le surlendemain, la T est à 37°2, l'enfant a repris 1150 g par rapport à son poids d'arrivée et à la ponction lombaire, les mEq sont à 320.

Il quitte la clinique le 18 mai en bon état.

°°

Obs. JA ... Alain (n° 2).

Il s'agit d'un enfant de 5 mois 1/2 amené à la clinique d'urgence le 12 décembre 1955 à 6 h. du matin. Il présente un état toxique grave, l'amaigrissement a été subit. On note que la langue est sèche, les yeux creux, qu'il existe un léger pli cutané. Les yeux sont

fixes, la déglutition impossible, la respiration est rapide."

Pour expliquer la survenue de cet état au cours de la nuit, on note que, depuis quelques jours, l'enfant était un peu enrhumé, qu'il avait une toux grasse, que le 11 décembre, il avait une légère T. à 38°, quelques vomissements, de la diarrhée, mais surtout, il a été hypercouvert le soir, la T. a monté et l'enfant a été très agité.

Le tout est survenu chez un bébé qui ne prenait pas de lait depuis 1 mois 1/2 et qui était à un régime de Blédine au bouillon de légumes, régime prescrit pour une érythrodermie desquamative banale.

Une ponction lombaire est pratiquée ; elle montrera un tonus électrolytique à 345 mEq. avec 8,60 de chlorure de sodium. Une perfusion est immédiatement installée.

L'enfant est revu 3 heures après : l'amélioration est nette, il suit, il boit. Le soir même, la T. est à 37°2 et restera normale les jours suivants. Le lendemain matin, l'enfant a pris 1200 g de poids, ce qui montre l'importance de sa déshydratation. L'aspect est excellent ; on obtient facilement par des biberons d'Elonac des selles consistantes et la réalimentation se fait sans difficulté.

Il quitte la clinique le 19 pesant 6 kg 600 alors que le poids d'arrivée était de 5 kg 200.

- Neuro-toxicose grave avec hypertonie plasmatique ; amélioration rapidement par une perfusion veineuse de mélange à parties égales de sérum glucosé, physiologique. Baisse immédiate de la T. reprise de poids de 1200 g.

Maladie initiale : rhume et dyspepsie aiguë ; aggravation par hypercouverage pendant la nuit.

Obs. DU... Micheline (n° 3)

Est admise d'urgence à la clinique à l'âge de 13 jours le 12 septembre 1955. Elle présentait depuis 3 jours un léger rhume et depuis 5 jours une petite diarrhée qu'on avait négligé de traiter ; on avait même augmenté la concentration du lait. En raison de ces troubles, l'enfant avait été hypercouverte et en quelques heures, s'est déclenché un état infectieux.

À l'arrivée, on note une langue sèche, un pli cutané, une dyspnée nette. L'enfant ne peut déglutir.

L'examen ORL met en évidence une otite bilatérale.

Une perfusion veineuse est aussitôt mise en route associant à parties égales les trois sérums : glucosé, physiologique, bicarbonaté. On ajoute à la perfusion 6 cg de novocaïne. On prescrit ensuite du Largactil au 10ème perlingual.

La ponction lombaire montre 4,8 éléments, 0,34 d'albumine, 1,68 de glucose, mais surtout une hypertonie avec 346 mEq, 9,24 de chlorures et une acidose avec une réserve alcaline à 17 volumes ; l'urée est à 1,50.

Le lendemain matin, l'enfant conserve un bon cri, mais la langue reste sèche, le pli cutané persiste, elle ne déglutit pas ; il existe une respiration lente poussée à l'expiration.

Un ionogramme confirme les données fournies la veille par le LCR. Urée 1,88, réserve alcaline 28 volumes ; toutefois, la résistivité ne montre que 303 mEq, le chlore plasmatique est à 3,97 et dans les urines : urée 6,50 ; chlorure de sodium 4,09.

On décide une hibernation pratiquée par voie I.M. : 1/4 cc Largactil, 1/4 cc. Phénergan ; l'enfant s'hiberne, la T. est à 35°3, mais la langue reste très sèche, il existe un ballonnement abdominal, sans doute sous l'influence du Largactil.

Le 27 septembre, l'ionogramme montre 290 mEq avec 102 mEq de chlore et 40 volumes de réserve alcaline. On poursuit l'hibernation encore le 28 ; la déglutition devient légèrement possible. Le 29, l'enfant a toujours 34°6, elle reste ballonnée. Elle avait bu un peu la veille. Mais brusquement, s'est installé un refus alimentaire en même temps qu'on constate que la langue est devenue humide. On pense à la possibilité d'une hypotonie plasmatique : dans le sang, la résistivité montre maintenant 292 mEq avec 3,65 de chlore, le potassium, qui était 3 jours auparavant, à 150 mill est descendu à 115 et le ballonnement persistant malgré l'arrêt du Largactil, on se pose la question d'une origine hypokaliémique au météorisme. On ajoute alors une ampoule de chlorure de potassium dans la perfusion. Le lendemain, 1er octobre, le ventre est moins ballonné et le météorisme disparaît complètement les deux jours où on arrête la perfusion. L'enfant se met à boire normalement, l'éveil est bon, le ventre est plat et le 3 octobre, un ionogramme pratiqué montre que l'urée est passée à 0,22, la réserve alcaline est à 69 volumes et le potassium encore à 110 mill. Il persiste donc une légère alcalose avec hypochlorémie et hypokaliémie. Le chlorure de potassium est alors donné par la bouche : 0,75 par jour et les biberons comportent une proportion de 50 % de sérum salé. 3 jours après, le 6 octobre, le potassium est revenu à 205 mill. la réserve alcaline à 37 volumes ; l'enfant boit bien ; la réalimentation se fait avec du lait Guigoz à doses progressives ; elle quitte la clinique le 9 octobre en bon état.

- Neurotoxicoïse avec troubles métaboliques importants déclenchés par un coup de chaleur chez un enfant présentant une otite bilatérale à l'origine d'une dyspepsie aiguë.

Obs. ROB... Luc, né le 13.4.57 (n° 4)

Enfant de cinq mois, pesant 7000 g, nourri exclusivement au lait de vache, sans antécédent particulier.

Depuis trois jours, quelques selles diarrhéiques, le lait est supprimé.

Le 22.9 : température  $37^{\circ}2$  - les selles ne sont pas plus vilaines. On reprend un peu de lait et trouvant que la température extérieure se refroidissait, la mère ajoute au couvrage habituel une couverture et met une bouillotte chaude dans le lit.

Dans la journée, la température de l'enfant monte rapidement d'abord sans aggravation de la diarrhée, puis à 19 heures il y a  $41^{\circ}2$  et s'installe une diarrhée cholériforme.

Nous voyons l'enfant à 20 heures, température  $41^{\circ}$  - état toxique grave - Poids 6200 - pâleur extrême - polypnée - collapsus avec cœur très rapide - yeux creux et fixes - pas de pli cutané - langue humide - état subconvulsif - L.C.R. 333 mEq - 8,60 Cl - 0,95 urée.

Le diagnostic de dyspepsie banale aggravée par coup de chaleur est posé.

On fait passer rapidement une perfusion intra-veineuse de sérum glucosé pur - mais trois heures après (500 cc de sérum glucosé pur ont déjà passé) l'état reste inquiétant : les yeux sont fixes, la polypnée reprend, pâleur, nez froid, on a l'impression clinique que l'enfant est en acidose et en hypotonie plasmatique (qui se confirme immédiatement par l'apparition d'une convulsion).

Après injection de sérum salé hypertonique et rééquilibration du sérum : 1/2 sucré, 1/4 salé, 1/4 bicarbonaté, l'état s'améliore rapidement dans la nuit.

Le lendemain matin, l'enfant est chaud, a un bon cri, est normalement conscient. On note que la soif est vive et la langue est devenue sèche.

On poursuit la réhydratation per os.

Le 24.9.57, tout va bien.

Il pèse 7 kg 100 (+ 900 g par rapport à l'arrivée) et l'enfant guérit assez rapidement.

°°°

Obs. PAU... Claude, né le 21.8.56 (n° 5)

Entre dans le service le 2.6.57.

Enfant de 9 mois, habituellement en bonne santé ; sans antécédent pathologique, qui présentait depuis trois jours des selles un peu molles - sans fièvre et avec conservation d'un excellent état général.

Le matin même, on trouve l'enfant un peu pâle et agité. Mais l'état est bon et à midi sa mère l'emmène en landau au bourg voisin distant de 3 kilomètres pour passer son dimanche en famille. A l'arrivée, se déclenche une diarrhée liquide, très importante.

Comme l'état est bon, l'enfant est ramené chez lui de la même manière en fin d'après-midi.

La diarrhée s'aggrave rapidement, liquide et profuse. On prend sa température : 39°2, puis brusquement 1/2 heure plus tard : 40°8. Le médecin est appelé et l'adresse le soir même.

On note que :

- la nuit précédente, l'enfant était recouvert par trois couvertures de laine,

- la journée du 2 juin a été excessivement chaude 33° et il y avait un orage important à 14 heures.

- pendant son voyage en landeau, alors qu'il faisait si chaud, l'enfant avait couverture de laine et capote.

A l'entrée, l'état de l'enfant est alarmant :  
- déshydratation : P. 7850 (alors qu'on peut estimer que l'enfant pesait plus de 9 kg. En effet, pesé habillé 15 jours auparavant on avait trouvé 10 kg).

- yeux creux - polypnée rapide et bruyante - adynamique - nez et extrémités extrêmement froids cyanosés la langue est humide, température 40°.

Le regard est un peu plafoissant, mais l'enfant est conscient. Il a soif.

En raison du collapsus important, on met en place une perfusion intra-veineuse et on fait boire de la soupe de carottes à 100 g par litre.

L'enfant est revu une heure après. Dans un état plus grave encore, l'enfant ne boit plus - dyspnée plus importante - selles nombreuses et liquides - La raison en est qu'on était rappelé parce que la perfusion n'avait pas marché. Après vérification, remise d'une autre aiguille, on s'aperçoit que c'est uniquement le collapsus qui empêche le liquide de couler et on est obligé de forcer à la seringue pour pouvoir faire passer normalement le liquide.

L'état de l'enfant s'est amélioré assez lentement en raison de grosses perturbations métaboliques qu'il a fallu redresser :

L.C.R. à l'arrivée : hypertonie plasmatique 335 mEq totaux, avec 9,30 de Cl dans le L.C.R. (159 mEq de Cl) acidose - azotémie (0,80)

Sang quelques heures après : 350 mEq, 140 Cl - 143 CO<sub>2</sub>M - urée 1,42

Toujours est-il que 36 heures après son arrivée, on peut arrêter la perfusion. La température est à 37°, le poids à 8 kg 560 (+700 g). Il ne sourit pas encore. L'enfant est assez conscient.

Les jours suivants : guérison. Réalimentation habituelle. Il sort le 9 juin en excellent état.

Obs. M... Sylviane, née le 15.9.56 (n° 6)

Premier enfant - grossesse et accouchement normaux - PN 3000

En juillet 1957 (10 mois) épisode rhinopharyngé avec bronchite.

Régime : 6 biberons de 200 g de lait de vache pur dont l'enfant buvait 160 g environ. Dans deux biberons, 2 cuillerées à café de Blédine.

Arrive dans le service le 16.8.57, âgée de 11 mois, avec un état neuro-toxique grave.

La maladie avait débuté trois jours auparavant par fièvre à 38° avec vomissements et le lendemain s'ajoute une diarrhée banale.

La fièvre persiste et monte progressivement 38°5 - 39°5 - 40° - 40°2 - sans aggravation des troubles digestifs, sans non plus qu'on ait pratiqué de diète particulière. L'enfant est plus agitée.

Dans la nuit du 15 au 16 août, 48 heures après le début de la maladie, l'état s'aggrave assez brusquement : température 41°2 et diarrhée profuse - atteinte de l'état général - faciès toxique.

L'interrogatoire apporte les données suivantes :

Pièce chaude dans une ferme : 22°

Au début de sa maladie, on a ajouté l'épaisseur de couvertures supplémentaires et un linge.

A un moment, le 14.8.57, la mère dit qu'elle avait mis en plus un couvre-pieds, mais qu'elle l'avait enlevé parce que l'enfant transpirait trop.

Le médecin appelé constate l'état toxique et l'adresse dans le service.

Encore chaudement couvert, dans une voiture chauffée, pendant 60 km, l'enfant présente à l'arrivée une température à 42° au lieu de 41°2 au départ...

Il y a un état toxique grave avec yeux creux, extrémités froides, collapsus, léger

pli cutané. La langue est rôtie. Polypnée très importante. Diarrhée liquide afécale - signes nerveux : yeux fixes ne suivant pas le doigt - absence de conscience - la déglutition est possible. L'état est excessivement grave. L'enfant n'est pas pesé. On installe aussitôt une perfusion de sérum glucosé intra-veineux en même temps que l'enfant est découvert et qu'on pratique un enveloppement frais.

La P.L. est normale hormis une glycorachie à 1,38 - chlorurie : 11 g/litre.

4 heures après son arrivée, la température est à 37°7 et s'y maintient. On est surpris de l'arrêt instantané de la diarrhée profuse qui existait à l'arrivée, sans qu'on ait donné d'antidiarrhéiques, ni de carottes.

Les signes encéphalitiques persistent pour ne disparaître que le lendemain.

En effet, le 17.8.57 : température 37°5, l'enfant suit bien, est parfaitement conscient et les deux jours suivants, on assiste à la guérison progressive d'une petite diarrhée banale pour laquelle on finit par prescrire une faible dilution de poudre de carottes dans le lait, par prudence.

Donc gastro-entérite simple. On augmente à ce moment le couvrage - constitution progressive d'un coup de chaleur défini par fièvre, transpiration, agitation, alors que la diarrhée évolue sans gravité, puis brusquement hyperthermie qui s'accompagne de débâcles diarrhéiques et c'est la grande déshydratation globale à prédominance intra-cellulaire avec signes de la série encéphalitique.

## B/- FORMES ENCEPHALITIQUES.

Elles représentent le deuxième aspect des formes graves ; elles ne peuvent être séparées qu'un peu artificiellement des formes neurotoxiques, car il n'est pas rare qu'elles aient en commun avec elles une déshydratation accentuée.

Mais ici, ce ne sont pas, en général, les signes de déshydratation aiguë qui dominent la scène, mais des symptômes cérébraux graves. La plupart des malades nous furent envoyés avec le diagnostic d'encéphalite.

Ces signes cérébraux persistent souvent plusieurs jours en dépit de la réhydratation. Ils peuvent même laisser des séquelles définitives avec troubles psychiques et altération électro-encéphalographique.

Un tel ensemble d'éléments permet de leur appliquer cette dénomination d'encéphalite du coup de chaleur, bien que nous n'ayons pas eu l'occasion dans les cas mortels de faire d'explorations anatomo-pathologiques.

Les 3 symptômes majeurs en sont :

- l'hyperthermie,
- les convulsions,
- le coma.

associés à une déshydratation aiguë plus ou moins importante chez des enfants dont les commémoratifs prouvent le déclenchement des accidents par une chaleur excessive et notamment un hypercouverage.

a) La fièvre : est le plus souvent très élevée. Il arrive pourtant qu'elle ne dépasse pas dans cette forme  $39^{\circ}5$  ou  $40^{\circ}$ , mais c'est aussi dans ces cas que nous avons noté les grandes hyperthermies à  $42^{\circ}$  et plus. Fait à souligner : il arrive que sous l'influence du traitement : antibiotiques, réhydratation, hibernation, la température tombe à la normale, sans pour cela que l'ensemble de l'état clinique s'améliore puisqu'il est sous la

dépendance des lésions cérébrales instituées.

b) Le coma est complet, le regard est fixe et toute déglutition est impossible. Ces troubles de la conscience sont importants à suivre ; le retour à une conscience normale est ici le vrai stigmate de la guérison.

c) Les convulsions sont constantes dans cette forme. Elles affectent habituellement le type d'un état de mal, se calmant parfois pendant quelques minutes pour reprendre ensuite avec la même intensité ; le plus souvent généralisées, elles peuvent être unilatérales, mais alors, tantôt à droite, tantôt à gauche, suivant les périodes, chez le même malade. Parfois les crises, qui sont incessantes, les premières heures ou les premiers jours, s'apaisent, mais reprennent par moments les jours suivants, durant quelques minutes.

#### L'évolution :

Elle est variable : parfois mortelle, malgré toutes les thérapeutiques mises en oeuvre, et dans ces cas, c'est souvent en quelques heures, en une journée que l'enfant va décéder. Il est des cas où l'on se reprenait à espérer, les convulsions s'apaisaient, la température avait baissé, mais le coma persiste, une respiration de Cheyne - Stokes survient qui précède la mort. Parfois curable : après quelques jours où l'enfant est resté sans connaissance, où la persistance des troubles de la conscience fait envisager des séquelles, où les modifications électro-encéphalographiques sont accentuées, on voit alors au bout de 5 à 8 jours l'enfant s'éveiller un peu, s'intéresser, suivre par moments du regard, puis la conscience redevient peu à peu normale, mais cela de façon très lente et progressive ; enfin, apparaissent le premier sourire et le premier babillage. L'électro-encéphalogramme montre des altérations pendant quelques semaines, puis il redevient peu à peu tout à fait normal. Parfois, enfin, la

guérison s'accompagne de séquelles définitives associant des troubles neurologiques : hypotonie de la tête et hypertonie des membres, disparition du signe de Moro chez les enfants très jeunes et des troubles psychiques graves et définitifs : regard atone, désintérêt total, cris sans objet, séquelles cliniques qui ont pour corollaires des modifications électroencéphalographiques durables.

Voici quelques observations de ces formes encéphalitiques.

°°°

Obs. JO... Brigitte

Envoyée à la clinique à l'âge de 7 mois le 9 juin. Il s'agissait d'une belle enfant qui pesait à la naissance 4 kg 500 et 10 kg à 6 mois 1/2. Elle recevait une nourriture abondante comportant 5 biberons de 125 g de lait de vache et 20 g d'eau. Sur ces 5 biberons, 2 bouillies avec 1 cuillerée à soupe de Blédine.

La maladie a débuté l'avant-veille au soir, l'enfant a 39°3 et une selle diarrhéique. La T s'abaisse le lendemain à 38°, mais les selles restent un peu liquides. On a prescrit des biberons de poudre de caroube ; elle vomit. Le 9 juin, au matin, l'enfant a 40°8 ; elle avait été très couverte : deux brassières de laine, un burnous de laine, deux couvertures de laine, un lange, un bonnet et une brique ; elle a été transportée à la clinique dans une voiture très chauffée et dont les fenêtres ont été soigneusement fermées pendant le trajet.

A l'arrivée, l'aspect est moribond, la T. à 42° ; l'enfant présente des convulsions, un collapsus extrême avec cyanose, langue humide, pli cutané ; les bruits du cœur sont imperceptibles.

La ponction lombaire montrera une hyperglycorachie à 1,34 avec 1,6 élément et 0,19 d'albumine ; et chlorures à 8,48, des mEq totaux à 325.

Une perfusion de sérum glucosé est mise en route et on y ajoute, après 200 cc passés rapidement, 250 cc de sérum bicarbonaté. Malgré l'adjonction de Gardénal, de Largactil-Phénergan, on n'obtient pas de chute de la T. L'enfant garde des signes d'encéphalite et elle décède au bout de 24 heures avec une respiration irrégulière, manifestant une atteinte bulbaire.

- Neuro-toxicose grave à forme encéphalitique chez une enfant jusque là bien portante. L'hypercouverage est patent, l'encéphalite créée ainsi évolue pour son propre compte empêchant la baisse thermique et entraînant en 24 heures la mort dans un syndrome bulbaire.

°°°

Obs. B... Bruno, 2 mois 1/2

N'avait présenté aucun incident, sauf un léger rhume dans les 48 heures qui ont précédé la maladie. Le 29 décembre 1956, dans l'après-midi, baptême. Ensuite, fête de famille ; on le ramène chez lui à 4 h du matin ; à ce moment-là, il souriait. Mais comme il avait été découvert dans l'église, dit la mère, avant de se coucher, les parents le couvrent d'une façon excessive : deux brassières de coton, une de laine, un burnous, 1 couverture pliée en quatre, 1 édredon, 1 bonnet. Quand la mère se réveille à 10 h du matin, l'enfant est mourant, la T. est à 42°, les yeux sont fixes, respiration irrégulière. Le médecin, qui voit l'enfant, le découvre, lui fait avaler difficilement 100 g d'eau, la T. baisse en une heure à 37°9. A midi, l'enfant est à la clinique, la T. est à 36°. Il présente une neurotoxicose grave, pâleur extrême, yeux fixes, extrémités froides, langue humide, pas de pli cutané. Le signe de Moro n'est pas trouvé, grasping normal aux mains, rien aux pieds. L'enfant est polypnéique, ne déglutit pas.

Une ponction lombaire pratiquée montrera : moins de 1 élément, 0,46 d'albumine, 0,22 de glucose, 7,90 de chlorures. Dans le sang, on note une azotémie à 0,95, des mEq totaux normaux à 304, une acidose avec réserve alcaline à 20 volumes, un potassium élevé à 6 mEq. Perfusion veineuse de sérum sucré.

A la fin de la journée, l'aspect de l'enfant est meilleur, il mouille ses couches, mais dans la nuit surviennent des convulsions ; celles-ci persistent le 31 décembre et amènent à pratiquer du Largactil I.V. En même temps apparaît une diarrhée liquide et fétide.

Le 1er janvier, l'enfant est hiberné, respiration calme, T. 34°. L'enfant commence à boire. Toutefois, on note dans la soirée quelques petites crises convulsives qui persistent dans la nuit du 1er au 2 et dans la journée du 2. La langue reste humide, pas de pli cutané.

Un nouvel ionogramme dans le sang montre que la réserve alcaline est à 37 volumes ; urée redevenue normale à 0,18 ; les mEq sont à 300, le potassium à 4,5. Il ne s'agit donc pas de convulsions d'origine métabolique. Force est d'incriminer un processus encéphalitique, malgré la T. normalisée par l'hibernation.

Les 4 et 5 janvier, les crises convulsives persistent atténuées seulement par Largactil-Phénergan I.V. toutes les 6 heures, à raison d'un quart d'ampoule.

Le 6 janvier, l'enfant est un peu plus conscient, ouvre les yeux, mais on note toujours des crises convulsives ; les membres supérieurs restent en extension. Ces manifestations convulsives continuent les 9 et 10 janvier. A cette date, une numération globulaire montre 3.180.000 hématies avec 35.600 leucocytes, 17 % de polynucléaires, 24 de moyens monos lymphos, 16 monocytes, 33 mégamyélocytes, 8 myélocytes, 2 cellules indéterminées.

Le 10 janvier, l'enfant boit bien, 6 biberons de 120 à 12 % de Guigoz, quelques soubresauts convulsifs de courte durée mais fréquents ; par

moments, l'enfant semble suivre ; bon cri, pas de réaction de soutien, tonus de la tête faible. En raison de la leucocytose, un examen d'oreilles est pratiqué et met en évidence une otite : paracentèse et écoulement purulent bilatéral.

L'enfant reste hospitalisé jusqu'au 16 février, sa courbe de poids est stationnaire. Surtout au point de vue psychique, on constate que l'enfant reste très touché. Il suit un peu, mais inconstamment et ne sourit pas. Pas de signe de Moro. Grasping médiocre aux mains, nul aux pieds. Hypotonie considérable, aucun tonus de la tête, angle poplité à 100, adduct. 45 ; pas de réaction de soutien ; garde un air souffreteux ; de temps en temps, quelques soubresauts nerveux.

L'enfant est revu 1 mois après, le 16 mars, il a pris 1 kg ; boit bien ; pleure souvent le jour ; il dort bien la nuit ; a souvent quelques soubresauts nerveux ; ne s'intéresse à rien, ne sourit pas, ne joue pas avec ses mains ; le tonus de la tête est toujours presque nul, pas de Moro, pas de grasping. La réaction de soutien existe ; angle poplité 90 et on note une hypertonie des membres contrastant avec l'hypotonie de la tête ; périmètre céphalique 40. Un électro-encéphalogramme ?

°°°

Obs. AU... Annie (n° 7)

Est envoyée à la clinique le 20 juin 1957 à 7 h. du matin à l'âge de 7 mois. L'enfant présentait depuis 15 jours un état fébrile autour de 38°5 ; état fébrile sans cause précise, en dehors d'une adénoïdite. Une paracentèse qui avait été faite à cause de la persistance de la fièvre n'avait ramené qu'un peu de sang. L'enfant était élevée au lait de vache pur dont elle ne prenait que

120 g par biberon. La veille de son arrivée, dans la soirée, la T. était à 38°. L'enfant avait très peu bu. Elle avait été couverte et on l'avait trouvée à 5 h du matin dans un état inquiétant : l'enfant était agitée, la langue était rôtie, il existait une polypnée extrême.

A son entrée à la clinique, il existe des signes de déshydratation globale, la peau est infiltrée, la fontanelle creuse. On note que la langue est assez humide contrairement à l'examen fait deux heures plus tôt. Le collapsus est net avec les extrémités froides et cyanosées, la respiration est à la fois rapide et profonde, T. 39°7.

La ponction lombaire retire un liquide qui montre une urée à 0,80, une réserve alcaline à 33 volumes, des mEq totaux à 335 avec 9,24 de chlorure de sodium.

Une perfusion est installée : d'abord 250 cc de sérum bicarbonaté, puis ensuite un mélange de sérum bicarbonaté et glucosé. On y ajoute du Gardénal en injection 2 cg toutes les 8 heures et du Largactil-Phénergan par voie I.M. 1/4 d'ampoule toutes les 3 heures. On constate qu'après 100 cc de sérum bicarbonaté, la respiration perd son rythme rapide. Le collapsus disparaît après 250 cc de sérum. A midi, il n'y a plus de pli cutané, la fontanelle est moins creuse, la langue est devenue sèche, les convulsions persistent, mais on note que l'enfant arrive à boire 3 cuillerées à café toutes les 10 minutes. L'hibernation est amplifiée par la mise dans le sérum d'une ampoule de Largactil et d'une ampoule de Phénergan. A 17 h la T. est à 36°9, la langue normale, les extrémités chaudes. Un dosage des chlorures urinaires montre dans la soirée moins de 2 g de chlorures, si bien qu'on ajoute 10 cc de sérum hypertonique à 20 % à la perfusion.

En somme : l'enfant a fait le matin avant son arrivée à la clinique une phase d'hyper-tonie plasmatique avec langue sèche ; dans une

deuxième phase, s'est installé le collapsus, et la langue est devenue humide malgré la persistance de l'hypertonie plasmatique affirmée par l'ionogramme ; dans une troisième phase, sous l'influence du sérum glucosé, on voit le collapsus disparaître et la langue devenir sèche. Tout se passe comme si l'enfant avait fait d'abord une déshydratation intra-cellulaire pure, puis globale pour revenir ensuite à une déshydratation intra-cellulaire. Les jours suivants, la perfusion est maintenue jusqu'au 24 ; une petite élévation thermique se dessine en rapport avec une lymphangite au niveau de la veine perfusée. Les convulsions ont été stoppées dès le lendemain de l'arrivée, mais l'enfant reste inconsciente et a un regard fixe avec une tendance à la flexion des membres supérieurs.

Il est à noter que le 21 juin, dès le lendemain de son entrée, après une journée de perfusion, l'ionogramme était redevenu sub-normal, en particulier, le sodium était à 140 mEq, les mEq totaux à 300, l'urée était à 0,52.

L'enfant quitte la clinique le 1er juillet ; elle va bien du point de vue général, et digestif ; la T. est restée normale contrastant avec la tendance à l'hyperthermie des 15 jours précédant la maladie. On peut dès lors se demander si cet état fébrile n'était pas lié à un manque d'hydratation.

Mais ce qui frappe, c'est qu'elle garde des troubles neurologiques : la conscience reste diminuée et il existe une tendance à la contracture en flexion des membres supérieurs. Les électro-encéphalogrammes sont très perturbés ; on craint des séquelles neurologiques.

L'enfant est revue deux mois après, le 5 septembre ; elle a alors 10 mois. Les séquelles nerveuses sont évidentes : hypotonie importante, l'enfant laisse tomber sa tête en avant, ne se tient pas assise. Grasping des

main, tendance à faire des mouvements automatiques d'embrassement ; on note un signe de Moro. L'ensemble évoque un syndrome d'atrophie cérébrale.

°°

Obs. DA... J. Paul

L'enfant DA... J. Paul, âgé de 10 mois, est adressé à la clinique le 25 janvier 1957 pour une neurotoxikose avec hyperthermie à 41°8. Rien à signaler dans les antécédents. Depuis 3 jours, il était enrhumé, toussait, la T. évoluait aux environs de 38°5 ; on avait porté le diagnostic de bronchite.

Brusquement, dans la nuit du 24 au 25, la T. monte, l'enfant est très agité. Au matin, il a 41°8, il est très pâle, les yeux sont creux.

A l'arrivée, enfant pâle et cyanosé, comateux, avec fixité du regard, extrémités froides, léger pli cutané.

A l'examen viscéral, quelques râles de bronchite.

On apprend que l'enfant avait été extrêmement couvert à cause de son rhume ; en dehors d'un linge, il avait une couverture piquée, un édredon de plumes, deux bouillottes.

L'enfant est découvert, mis sous oxygène. Une perfusion est installée : sérum glucosé + 4 g de sérum hypertonique salé. Le soir, la T. est à 37°, l'enfant reste pâle. On note des mouvements saccadés, puis collapsus, puis convulsions, un cri non articulé, les avant-bras sont contracturés en flexion.

La numération globulaire montre 4.150.000 G.R., 14.800 leucocytes, 60 % de polyneutro, 24 lympho, 15 moyens mono, 1 monocyte.

L'innogramme montre : urée 0,72 ; chlore 4,90 ; réserve alcaline à 16 volumes ; sodium 154 mEq ; potassium 185 ; mEq totaux 331. Et dans le L.C.R. : moins de 1 élément, 0,20

d'albumine, 0,64 de glucose, 8,15 de chlorures, 0,92 d'urée.

Le lendemain, la T. reste à 37°2, l'enfant est toujours inconscient avec une contracture des membres supérieurs. Il restera dans cet état les jours suivants.

Le 31 janvier, un électro-encéphalogramme pratiqué montre un tracé très plat qui s'active de temps à autre dans la région postérieure sous forme de grandes bouffées delta ; signes importants de souffrance cérébrale diffuse.

L'enfant a commencé à s'alimenter assez rapidement à partir du 26 janvier et la perfusion a été supprimée le 27. Mais la conscience reste très touchée, Toutefois, le 31 janvier, l'enfant commence à suivre.

Le 5 février, le tracé électro-encéphalographique montre toujours la persistance de signes de souffrance cérébrale diffuse.

L'enfant quitte la clinique le 9 février.

Il est revu le 16 : son état psychique s'est amélioré, il suit bien, s'amuse, prend les objets, les porte à sa bouche. L'examen neurologique est négatif.

Le 9 mai, un électro-encéphalogramme sera pratiqué : il montre alors un rythme de base de type thêta, régulier, stable, symétrique ; il persiste quelques ondes lentes isolées ; aucun signe d'activité paroxystique, ni de souffrance cérébrale focalisée. Le tracé est normal pour l'âge de l'enfant.

En résumé : coup de chaleur d'hiver dû à un hypercouverage, signes encéphalitiques dont il est impossible de dire s'ils répondaient à l'importance de la déshydratation ou à des lésions des cellules nerveuses. Porte de conscience pendant une semaine environ, puis retour à la normale de l'état clinique et électro-encéphalographique.

Bruno BOS...

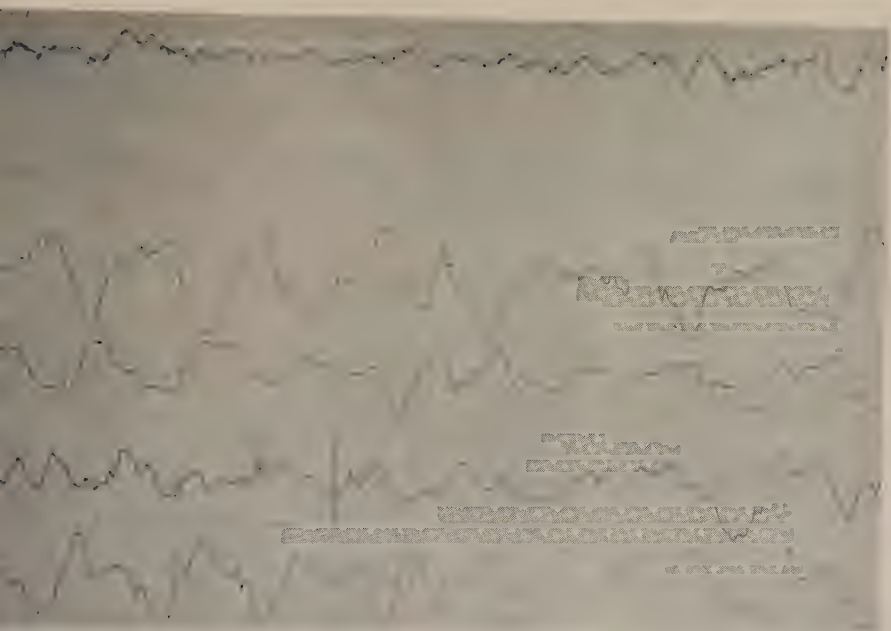
18-I-1957

Tracé montra à l'état de veille  
des signes de souffrance cérébrale  
focalisée, qui disparaissent sous  
sommeil.

Annie Au...

28 juin 1957

Tracé très altéré montrant  
des signes de souffrance  
cérébrale diffus et très  
importants.







Jean-Paul DAV...

5-2-1957

Tracé montrant la persistance  
des signes de souffrance céré-  
brale diffus.

Jean-Paul DAV...

9-5-1957

Tracé normal pour l'âge de  
l'enfant - de toute manière  
considérablement amélioré par  
rapport au précédent.





#### IV.- FORMES FRUSTES PROLONGEES

A côté des formes graves neurotoxiques et encéphalitiques, ces formes subaiguës représentent une autre face du diagnostic en matière de coups de chaleur. En effet, ce sont des cas où la fièvre est non seulement le seul symptôme apparent de la maladie mais où surtout elle se prolonge sans qu'on puisse trouver d'explication. Dans ces conditions, il arrive que soient pratiqués les examens complémentaires les plus divers, que soient tentées les thérapeutiques les plus différentes et cela sans résultat. Il nous paraît donc utile d'en souligner l'intérêt.

La fièvre revêt des types variables : état subfébrile à 38° en permanence avec de temps à autre clocher à 39°5, et cela pendant 6 semaines (obs. 1), poussées thermiques passagères indépendantes les unes des autres (obs.2); ondes fébriles se répétant à 1 ou 2 reprises à 8 ou 10 jours chacune (obs. 3) ; fièvre en plateau à 39-40° de type pseudo-typhique (obs.4). Par contre, l'état général est habituellement conservé. L'examen clinique et les épreuves biologiques sont négatifs (sauf, assez fréquemment, une leucocytose élevée). Ce caractère négatif des examens est un fait essentiel, car plus encore que dans les autres formes, on comprend aisément qu'ici, le coup de chaleur soit un diagnostic d'élimination. Pour y parvenir, trois sortes d'arguments doivent être mis en avant:

a) La notion d'un hypercouverage.

b) L'existence de signes atténués, mais indiscutables d'hypertonie plasmatique, comme dans le coup de chaleur classique, ce qui ne saurait surprendre puisque le mécanisme de production est identique : il s'agit d'enfants souvent agités, dont la soif est vive, dont la langue est sèche et si on interroge la mère, on apprend qu'à chaque poussée thermique, elle

avait remarqué la soif intense et l'agitation de son bébé.

Nous n'avons pas pratiqué d'ionogrammes dans ces cas ; mais une fois (Obs. n° 1), l'examen d'urine a montré une hyperchlorurie à 7 g, ce qui est assez fréquent dans d'autres symptômes d'hypertonie plasmatique vérifiée biologiquement.

c) Enfin, l'influence du traitement sans médicaments (alors que le bébé en absorbait souvent beaucoup jusque là), le seul fait de découvrir le nourrisson et de lui donner à boire à sa soif de l'eau ou une solution faible de lait suffisent à ramener aussitôt la température à la normale. En même temps, la croissance pondérale, si elle avait été stoppée par défaut d'hydratation, reprend (obs. n° 2). C'est là un exemple de l'efficacité de moyens simples pour guérir une maladie qui avait suffisamment suscité d'hésitations médicales pour obliger à une hospitalisation et avait amené parfois des erreurs de pronostic et de traitement regrettables.

A ce titre, on ne peut sous-estimer l'intérêt de ces formes subaiguës, parfois même, pourrait-on dire, chroniques.

En voici quelques observations.

°°°

Obs. S... Jacques :

Nous est adressé dans le service le 16 août 1956 parce qu'il présente depuis 6 semaines un état subfébrile autour de 38° en permanence. Sur cette courbe à 38°, se greffent de temps à autre des clochers à 39°5 et, par ailleurs, l'enfant présente d'une façon habituelle des selles liquides fréquentes sans atteinte grave de l'état général, sans perte de l'appétit.

A l'examen, on note surtout une agitation extrême, une soif vive, une langue un peu sèche ; par contre, les viscères sont cliniquement normaux et l'examen des oreilles est négatif. L'enfant avait été envoyé pour suspicion d'otite.

Alertés par ces symptômes qui font songer à une hypertonie plasmatique, on attache une certaine valeur à deux faits : tout d'abord, l'enfant était très couvert et notamment, sous les vêtements superficiels et les couvertures, il existait une culotte de laine qui prenait les M.I. et l'abdomen.

En deuxième lieu, on découvre une hyperchlorurie notable à 7 g, ce qui est fréquemment observé dans les syndromes d'hypertonie plasmatique.

C'est la raison pour laquelle, on ne prescrit pas de médicaments mais on demande seulement de découvrir l'enfant, de lui donner un régime dilué.

Dès le lendemain matin, la température est à 37°1, la soif apaisée, l'agitation disparue, la T. va rester normale les jours suivants ; en même temps que les selles redeviennent consistantes sans médication anti-diarrhéique.

Les examens complémentaires donneront les résultats suivants : cuti : négative ; séro-diagnostic TAB négatif ; numération globulaire : 4.150.000 globules rouges et 17.600 G.B. avec 38 % de polynucléaires neutrophiles.

L'intérêt de cette observation est de montrer comment, même devant une affection subfébrile prolongée, il est des cas où l'on doit penser au diagnostic de coup de chaleur, à condition, bien entendu, qu'on vérifie l'absence d'autres causes par les examens usuels ; mais en faveur de ce diagnostic interviendront les notions de couvrage excessif, les symptômes d'hypertonie plasmatique et la guérison par une thérapeutique simple, non médicamenteuse.

Obs. C... Geneviève, 1 an.

Est envoyée dans le service le 27 juillet 1955 parce qu'elle présente un état fébrile datant de trois semaines.

Il y a eu une première onde fébrile entre 38° et 39° du 4 au 12 juillet, puis la température s'est maintenue entre 37° et 38° pendant cinq jours, du 12 au 17 ; nouvelle poussée fébrile aux environs de 39° du 17 au 25. L'enfant a un bon état général ; elle pèse 9 kg 550. L'examen clinique est négatif.

Ce qui attire l'attention, c'est que l'enfant est excessivement couverte à son arrivée et que l'interrogatoire des parents montre qu'elle est constamment trop couverte chez elle.

Les examens complémentaires : cuti négative, radio pulmonaire normale et numération globulaire normale en dehors d'une éosinophilie à 9 %.

En tout état de cause, aucun traitement médicamenteux n'est pratiqué ; l'enfant est seulement découverte, hydratée avec du lait Guigoz à 10 % et aussitôt la température tombe à 37°2 et s'y maintient.

°°

Obs. V... Marie-Françoise

Amenée à la clinique le 20 août 1955.

Cette enfant a eu une croissance normale jusqu'à trois mois 1/2 ; elle pesait alors 6 kg pour un poids de naissance de 4 kg.

Depuis l'âge de 4 mois, elle a présenté des poussées fébriles répétées attribuées à des rhino-pharyngites.

L'état fébrile est devenu continu depuis une varicelle survenue en mai.

Une adénectomie a été pratiquée dix jours avant l'entrée dans le service ; elle n'a pas influencé la courbe fébrile pas plus que ne

l'avaient faits les divers traitements antibiotiques essayés.

C'est en raison d'une poussée thermique à  $41^{\circ}2$  que l'enfant est adressée à la clinique.

A l'examen, elle est maigre, son poids est de 6 kg 360, elle n'a pratiquement pas pris de poids depuis 6 mois. Contrastant avec cette absence de croissance pondérale, on note que l'état général reste relativement bon, car l'enfant est vive, éveillée et souriante ; on est frappé par une soif vive.

Des examens sont pratiqués : la numération est normale à 4.440.000 avec 18.800 globules blancs et 45 % polyneutro, 27 % Lympho, 26 % mono, 2 métamyélocytes. L'urée sanguine est élevée à 0,83.

On décide de ne pas faire de traitement et de mettre l'enfant en observation ; elle est mise à 5 biberons de lait sec à 10 %.

Trois faits sont constatés les jours suivants :

1° - une baisse thermique rapide et progressive. 48 heures après l'entrée dans le service, l'enfant est à  $37^{\circ}$  et s'y maintient.

2° - la courbe de poids est verticalement ascendante. En 5 jours, l'enfant passe de 6 kg 360 à 6 kg 920, elle a donc pris 560 g.

3° - l'azotémie passe de 0,83 à 0,28.

L'hypothèse du coup de chaleur prolongé pendant plusieurs mois est donc celle qui rend le mieux compte des symptômes cliniques et de l'amélioration rapide constatée.

## V.- LE COUP DE CHALEUR DANS LA MALADIE FIBRO-KYSTIQUE DU PANCREAS

Un nouveau chapitre intéressant du coup de chaleur chez les nourrissons a été ajouté par les auteurs américains, notamment KESSLER et D. ANDERSEN. Au cours des vagues de chaleur d'août 1948 et 1949 à New-York, ils observèrent 12 cas de coup de chaleur. Sur ces 12 cas, 7 étaient apparus chez des malades qui présentaient une fibrose pancréatique ; il semble que la haute température atmosphérique ait été la cause essentielle ; un seul des enfants avait été enveloppé dans une couverture de laine. Dans deux cas seulement furent pratiqués des examens biologiques. Ces examens montrèrent une hypochlorémie à 81 mEq dans le cas n° 5, à 59 mEq par litre, avec une réserve alcaline élevée à 52,4 mEq dans le cas n° 12 ; cette hypochlorémie constitue vraiment le fait intéressant qui s'explique par deux éléments :

- d'une part, les vomissements, qui surviennent parfois dans ces cas,

- d'autre part, les sueurs profuses de composition anormale.

L'on sait qu'en effet, la sueur des enfants atteints de fibrose pancréatique contient une quantité de chlore et de sodium bien plus élevée que la normale. Cette composition anormale de la sueur que DI SANT'AGNESE a mise en évidence est due à une lésion des glandes sudoripares elles-mêmes ; c'est ainsi que la moyenne de chlore contenue dans la sueur des sujets atteints de fibrose pancréatique est de 106 mEq par litre alors qu'elle est seulement de 32 chez les témoins. Même remarque pour le sodium dont la moyenne est de 133 mEq par litre de sueur en cas de fibrose pancréatique et de 59 chez les témoins. Dans ces conditions, sous l'influence de la chaleur et sans que la sueur chez ces malades soit plus abondante que chez des sujets normaux, survient une

déperdition importante de chlore et de sodium ; cette déperdition entraîne une réduction importante du volume des liquides extra-cellulaires. Les travaux de MARRIOTT avaient déjà insisté sur les troubles apportés chez l'adulte par les pertes de sel ; à partir du moment où la perte de sel s'élève au-dessus de 0,75 par litre de poids, survient un collapsus périphérique capable d'entraîner la mort. Dans ces conditions, le coup de chaleur de la fibrose du pancréas se traduit essentiellement par des signes d'hypotonie plasmatique dont l'anorexie s'opposant à la soif des coups de chaleur habituels, les vomissements assez fréquents, le collapsus vasculaire, et finalement le coma sont les symptômes.

En tout cas, cette sensibilité à la chaleur des malades atteints de fibrose du pancréas est un fait intéressant à double titre :

- a) Au point de vue diagnostique,
- b) au point de vue thérapeutique,

a) Au point de vue diagnostique, derrière un coup de chaleur, surtout des coups de chaleur répétés, il sera intéressant de rechercher par les examens biologiques (examen des selles, examen de suc duodénal) s'il ne peut s'agir d'une fibrose du pancréas. Il arrive parfois, comme chez un malade de JOHN RENDLE SHORT que le coup de chaleur soit probable, mais non évident : cet auteur raconte l'histoire d'un enfant de 3 mois, nourri au sein, ayant fait une subite déshydratation avec 62 mEq de chlore dans le plasma et 122 de sodium ainsi qu'une réserve alcaline à 36 mEq sans modification du potassium. L'auteur se défend d'incriminer la chaleur, mais, ajoute-t-il, il y avait du feu dans la chambre et seule l'assertion des parents lui permet de dire que l'enfant n'était pas trop couvert. Or, quelques mois après, fut identifiée chez cet enfant une muco-vicidose.

b) Au point de vue thérapeutique, un enfant atteint de fibrose pancréatique doit être plus qu'un autre surveillé en période de chaleur et

à ce moment-là, on-devra lui apporter en abondance de l'eau et des solutions salines.

Mais ce qui nous paraît essentiel à souligner, c'est que le type biochimique de ces coups de chaleur s'oppose grandement à ceux que nous connaissons et avons décrits dans ce travail. Dans tous nos cas, en effet, il s'agit essentiellement d'une perte d'eau par la polypnée et des sueurs de composition normale, si bien que le symptôme principal est une hypertonicité électrolytique. Si donc au cours d'une toxicose de coup de chaleur révélé par les circonstances de l'accident, on trouve une baisse notable du chlore et du sodium sanguins, c'est là une indication à penser à l'éventualité d'une fibrose du pancréas ; le traitement de cette déshydratation sera alors différent de celui du coup de chaleur banal puisqu'il importe d'apporter à l'enfant des quantités notables de chlorure de sodium.

Nous nous permettrons une dernière remarque : chez les enfants qui font l'objet de la description de KESSLER et D. ANDERSEN, quatre seulement étaient âgés de moins d'un an et sur ces quatre, un seul avait une fibrose du pancréas vérifiée ; tous les autres enfants étaient âgés de 2 ans et plus, puisque deux d'entre eux avaient 4 ans 1/2 et 6 ans, si bien que l'âge du coup de chaleur chez les enfants atteints de fibrose du pancréas paraît notablement plus élevé que chez les enfants normaux. Ce fait nous éloigne un peu des conditions de notre travail consacré uniquement aux nourrissons et pratiquement aux nourrissons de moins d'un an.

Pour résumer cette question du coup de chaleur dans la fibrose pancréatique, on peut donner, en se reportant aux auteurs anglo-saxons, les conclusions suivantes :

1) Le coup de chaleur est assez fréquent dans les fibroses du pancréas.

2) Il permet parfois le diagnostic d'une fibrose pancréatique latente dont il constitue le premier signe objectif.

3) Il atteint souvent des enfants relativement âgés, en moyenne de 2 ans, parfois même de 4 ou 6 ans.

4) Il s'accompagne dans les cas qui ont été étudiés biologiquement d'une hypotonie plasmatique avec hypochlorémie et hyponatrémie, d'où une incidence thérapeutique très particulière de réhydratation par les solutions salines.

5) L'explication la plus logique de ce syndrome dans les fibroses pancréatiques est le fait d'une transpiration éliminant des sueurs riches en chloré et en sodium.

Ainsi comprise, une telle forme apparaît assez différente de celles qui font l'objet de nos observations.

Nous ajouterons que pour notre compte, nous n'avons pas noté de coups de chaleur chez les quelques enfants atteints de fibrose pancréatique grave que nous avons pu hospitaliser et que, d'autre part, toutes nos formes graves de coups de chaleur n'ont jamais donné lieu à une suspicion de fibrose pancréatique, notamment dans toutes ces formes graves des ionogrammes ont été pratiqués : ils n'ont jamais montré de déficit chloruré.

°°

#### EN RESUME :

Après cette esquisse des symptômes des coups de chaleur dans les différentes formes, nous voudrions résumer la répartition des cas que nous avons été à même d'observer :

Les 55 cas qui ont servi à l'élaboration de ce travail peuvent se répartir de la façon suivante :

- 25 FORMES LEGERES, dont 12 avec déshydratation connue figurent sur notre tableau.
- 15 FORMES AIGUES MOYENNES
- 11 FORMES GRAVES, dont 8 neurotoxiques et 3 encéphalites
- et enfin 4 FORMES FRUSTES PROLONGEES

Sur ces 55 cas, il y avait :

- 43 fois une maladie initiale . Cette maladie initiale était représentée :

- 24 fois par des troubles respiratoires, rhinopharyngites le plus souvent,
- 15 fois par des troubles digestifs,
- 2 fois par des pyodermites,
- 2 fois par une maladie non précisée : état grippal ?

Nous avons signalé sur les tableaux annexes l'âge des nourrissons ; nous noterons seulement ici que 60 % des observations concernent le premier semestre de la vie.

Enfin, l'un des tableaux met en évidence les périodes où se sont produits les coups de chaleur :

- 28 ont eu lieu à la saison chaude, entre mai et septembre,
- 25 à la saison froide, de décembre à mars.

C'est dire que le coup de chaleur hivernal est à peu de chose près aussi fréquent que le coup de chaleur d'été.

## TRAITEMENT

-:-

Bien entendu, il devra être avant tout préventif :

a) Sur le plan individuel, il ressort de l'étiologie du coup de chaleur que le point majeur est de ne pas trop couvrir un enfant, surtout à l'occasion d'une petite maladie fébrile. Cette notion, pourtant ancienne, n'est pas suffisamment vulgarisée. Il importerait que ce conseil fasse partie de l'ordonnance médicale, il est infiniment plus utile que la pharmacopée.

Par ailleurs, la nécessité d'aérer le mieux possible une chambre pendant les chaleurs, l'intérêt de ne pas sortir le bébé calfeutré dans sa voiture aux heures de grand soleil ; le danger qu'il y a à transporter un nourrisson dans une voiture avec des vitres fermées en plein été, surtout si elle a stationné au soleil : c'est autant de précautions d'apparence élémentaire, mais trop souvent négligées.

b) Sur le plan collectif, nous ne pouvons que rappeler après beaucoup d'autres l'utilité de la bonne climatisation des crèches. Il est classique de dire que les premiers essais de réfrigération des crèches ont été faits par des blocs de glace placés au centre de la crèche par GALLOIS. HESS, un peu plus tard, avait conseillé de mettre, dans un espace aménagé à la tête et aux pieds du lit, des morceaux de glace. Puis WEILL et BERTOYE placèrent au milieu du couloir sur lequel s'ouvraient les boîtes des caisses de zinc d'une contenance de deux mètres cubes 1/2 contenant des blocs de glace de 10 kg. Au-dessus de chaque caisse, un ventilateur électrique

assurait le renouvellement de l'air au contact de la glace. Ce système de réfrigération par blocs de glace fit place ensuite aux perfectionnements de la climatisation apportés par Jules RENAULT dans sa crèche à l'Hôpital St-Louis : l'air extérieur est d'abord filtré pour éliminer les poussières et cet air sortant d'un ventilateur, était réchauffé l'hiver, refroidi l'été par un passage de courant d'eau froide. Il est dirigé dans un appareil d'humidification et évacué dans la salle où il est réparti au moyen de quatre dispositifs de distribution parallèlement aux murs extérieurs. L'évacuation de l'air se fait à la partie supérieure des fenêtres et un unique tableau permet de manœuvrer les différents appareils. On peut ainsi régler la température, le degré d'humidité et obtenir l'été par une température extérieure de 32° une température de 20 à 22° dans la crèche. Un système de même efficacité fut installé dans d'autres crèches, notamment par MOURIQUAND à la Clinique médicale infantile de l'Hôpital Ed. Herriot. Mais nous ne voulons pas nous étendre sur ces notions de climatisation que la plupart de nos prédécesseurs ont décrites en détail.

#### Traitement curatif :

a) Dans les formes hyperthermiques simples, avec déshydratation modérée, le traitement est des plus simples :

- découvrir l'enfant et lui faire boire de l'eau suffisante à obtenir une baisse immédiate de la température, à la ramener en quelques heures de 40° et plus à 37°. Il y a, du reste, intérêt à ce que cette baisse ne soit pas trop rapide, sous peine de phénomènes de choc à éviter.

1 - découvrir l'enfant, c'est-à-dire enlever maillot, couvertures, édredon, laisser une seule brassière et recouvrir d'un simple drap. Si possible, la température de la chambre

ne sera pas excessive et, de toute façon, elle sera aérée, mais il est certain que, même dans des chambres très chaudes, nous avons obtenu de façon rapide la baisse de la température centrale à condition que l'enfant soit découvert, ce qui prouve bien que l'excès de couvrage est le facteur majeur.

2 - Faire boire l'enfant et lutter contre l'hypertonie plasmatique. Donner à boire souvent de l'eau froide, soit pure, soit légèrement sucrée, soit du thé froid ; donner par petites quantités à la fois si l'enfant a tendance à vomir, une à deux cuillerées à café toutes les 5 minutes, puis augmenter la quantité en la répartissant tous les quarts d'heure, puis toutes les heures. On se fixera essentiellement, pour diminuer cette absorption liquidienne, sur la soif de l'enfant, la disparition de l'agitation, l'humidité de la langue. Il n'est pas impossible, comme nous l'avons observé, de voir réapparaître au cours de la réhydratation même par la voie buccale, une hypotonie plasmatique que traduisent : torpeur, parfois convulsions.

En tous cas : un traitement des plus simples, un traitement rapidement efficace, c'est en quelques heures qu'un syndrome fébrile durant parfois depuis quelques jours, est jugulé facilement. On peut ajouter un traitement antithermique : aspirine à petites doses répétées de l'ordre de 10 cg, mais ce n'est pas indispensable.

Ajoutons qu'on ne doit pas céder au réflexe trop habituel de faire du sérum physiologique qui est contre-indiqué puisqu'il existe une hypertonie plasmatique.

#### b) Dans les formes neurotoxiques :

Si la conscience est suffisante et que l'enfant boive bien, s'il existe encore une déshydratation intra-cellulaire démontrée par les signes cliniques, même traitement que précédemment. Et certaines toxicoses de coups de chaleur peuvent céder à la seule hydratation par

la voie buccale. Mais si le stade de déshydratation intra-cellulaire simple est dépassé, qu'il existe des signes importants de déshydratation extra-cellulaire et notamment un collapsus périphérique ; si à plus forte raison la conscience est diminuée, que l'enfant refuse de boire ou ne puisse déglutir, une perfusion veineuse est nécessaire. Comment la pratiquer ?

Toutes les fois que cela est possible, on s'aidera d'un ionogramme pour vérifier la tonicité plasmatique, l'acidose, l'azotémie. Avant d'en avoir le résultat, le mieux est de commencer par l'injection de solution hypotonique, soit sérum glucosé seul, soit sérum glucosé  $2/3$ , sérum bicarbonaté  $1/3$ , s'il existe une respiration acidotique. Cette perfusion sera surveillée en tenant compte des signes cliniques et des signes métaboliques.

On peut parfois se contenter dans la pratique du dosage des chlorures urinaires, dosage fait au lit du malade ; la plupart du temps, les chlorures sont au-dessus de 2 et 3 g, soit beaucoup plus élevés tant que l'hypertonie plasmatique existe. Si la chlorurie est au-dessous de 2 g, il est prudent d'ajouter de petites doses de sérum hypertonique salé au sérum glucosé. Par exemple, pour 500 de sérum glucosé, 10 cc. d'une solution à 20 % de sérum salé hypertonique.

Le point essentiel est de ne pas passer à côté d'une hypotonie plasmatique secondaire et si cette hypothèse se vérifiait, il suffirait de faire une injection directe dans la tubulure de sérum hypertonique salé.

En dehors de la perfusion, il n'est pas interdit, pour peu qu'on ait la notion d'une maladie initiale, d'associer un traitement antibiotique : pénicilline, chloromycétine, en suppositoires.

c) Les formes encéphalitiques :

Le traitement de base est ici encore la perfusion veineuse d'un soluté hypotonique,

tout d'abord, puis ensuite de solutés associés si l'interprétation de l'ionogramme y conduit. Presque toujours, dans ces cas, il y a intérêt à pratiquer une déconnection, voire une hibernation totale avec Largactil, Phénergan, en mélangeant au sérum 1/2 à 1 ampoule de Largactil et de Phénergan pour 500 cc de sérum. Souvent même, si les crises se répètent malgré ce traitement, il faudra administrer la chlorpromazine et le Phénergan directement dans la tubulure par la voie veineuse. Seule l'observation minutieuse du malade permet de définir dans chaque cas particulier les doses et la répétition de celles-ci.

Un traitement anti-thermique par les enveloppements frais, l'aspirine en suppositoires ; un traitement anti-convulsif sera complété par les injections de Gardénal.

Là encore, étant donné les difficultés qu'il y a à faire le départ dans le déterminisme de l'encéphalite entre l'affection causale et le coup de chaleur lui-même, il paraît logique d'associer les antibiotiques sans que ceux-ci du reste, paraissent avoir une influence notable sur les lésions encéphalitiques.

De toute façon, si le coup de chaleur est le type de la maladie qui répond bien à la thérapeutique étiologique, il est certain que dans les formes avancées ou vues tardivement, des désordres multiples viscéraux sont créés, soit par déshydratation aiguë, soit par atteinte cérébrale. Le pronostic reste donc dans ces formes encéphalitiques infiniment plus réservé. C'est dans ces cas que se justifie encore la gravité des statistiques d'autrefois ; c'est là aussi que peuvent s'observer des séquelles que nos traitements actuels, en améliorant le pronostic fatal, laissent subsister.



## CONCLUSIONS

-:-

1° - Le coup de chaleur est une maladie dont la fréquence réelle est sous-estimée.

2° - Les causes de cette sous-estimation tiennent avant tout à une méconnaissance des conditions étiologiques de cet accident :

a) L'importance de l'hypercouvrage du bébé : ce facteur habituellement considéré comme accessoire nous semble primordial, au point qu'il était constant dans toutes nos observations.

b) La fréquence d'une maladie initiale bénigne :

- elle a un rôle sensibilisant certain,
- elle entraîne cette réaction maternelle instinctive : couvrir avec excès un enfant malade de peur qu'il ne prenne froid.
- c'est à l'aggravation de cette petite maladie qu'on a trop tendance à rapporter les symptômes graves présentés par l'enfant.

c) La fréquence relative de sa survenue l'hiver, autre cause d'erreur de diagnostic, on est trop habitué à l'identifier à un syndrome de la saison chaude et de locaux surchauffés par le soleil.

3° - La symptomatologie du coup de chaleur a été parfaitement mise en lumière par les travaux classiques. Les notions modernes sur les troubles métaboliques conduisent à souligner qu'il s'agit essentiellement :

- a) d'un syndrome d'hypertonie plasmatique,
- b) d'où une déshydratation intra-cellulaire entraînant les symptômes essentiels : soif, agitation, langue sèche.

c) ces deux éléments sont précieux pour le diagnostic, notamment dans les formes frustes prolongées, source supplémentaire d'erreurs. Ils imposent le traitement réhydratant par les solutions hypotoniques.

4° - La neurotoxicose du coup de chaleur est anciennement connue et ses signes sont habituellement ceux d'une déshydratation aiguë globale, mais soulignons le rôle moins classique du coup de chaleur lors d'une dyspepsie aiguë, ou parfois d'une banale diarrhée pour aggraver une déshydratation amorcée et déclencher l'apparition d'un état neurotoxique.

5° - Dans ces formes graves, le coup de chaleur peut se traduire par une encéphalite susceptible de laisser des séquelles neuro-psychiques définitives.

6° - Tel quel le coup de chaleur apparaît comme une entité dont l'étiologie, les symptômes cliniques et biologiques, l'évolution répondent à des faits dont il n'est pas sans intérêt de divulguer une meilleure connaissance et qui n'occupent pas dans la pathologie infantile la place qu'ils méritent.

--:

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| Vu :                 | Vu :             |
| Le Président :       | Le Doyen :       |
| signé : JULIEN MARIE | signé : L. BINET |

Vu et Permis d'Imprimer  
Le Recteur de l'Académie de Paris  
signé : Jean SARRAILH

AGE DES NOURRISSONS  
ET PERIODE DES COUPS DE CHALEUR

91-92

- P E R I O D E

| JANVIER | FEVRIER | MARS     | AVRIL  | MAI   | JUIN   | JUILLET | AOÛT   | SEPTEMBRE | OCTOBRE | NOVEMBRE | DECEMBRE |
|---------|---------|----------|--------|-------|--------|---------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| G.. M   | J.. M   | L.. J.L. | G.. A. | G.. P | B.. JL | H... N  | H... M | D.. M     | C.. D   |          | J.. A    |
| D.. A   | D.. C   | C.. MJ   |        | P.. S | H.. E  | C... JJ | V.. MF | F.. Ph    |         |          | P.. S    |
| C.. Cl  | J.. J   | B.. J    |        | R.. M | T..    | T... D  | SB. J  | R.. L     |         |          | S.. J    |
| D.. JP  |         | S.. R    |        |       | V.. JM | H... B  | M.. S  |           |         |          | G.. C    |
| S.. M   |         | H.. D    |        |       | D.. JP | G... A  | Ch..P  |           |         |          | B        |
| N.. M   |         | M..MM    |        |       | P.. C  | C.. G   |        |           |         |          |          |
| C.. B   |         | G.. C    |        |       | A.. A  | C.. MJ  |        |           |         |          |          |
| D.. P   |         | E.. L    |        |       | J.. B  |         |        |           |         |          |          |
| C.. A   |         |          |        |       | G.. R  |         |        |           |         |          |          |
|         |         |          |        |       | C.. M  |         |        |           |         |          |          |
| 9       | 3       | 8        | 1      | 3     | 10     | 7       | 5      | 3         | 1       | 0        | 5        |

5 COUPS DE CHALEUR SE GROUANT EN DEUX PERIODES D'ELECTION :

L'HIVER 25 COUPS DE CHALEUR, soit 45 % (Hiver = DECEMBRE, JANVIER, FEVRIER, MARS)

L'ETE 28 COUPS DE CHALEUR, soit 50 % (Eté = MAI, JUIN, JUILLET, AOÛT, SEPTEMBRE)



AGE DES NOURRISSONS

93.

ET PERIODE DES COUPS DE CHALEUR

- A G E -

| oins de<br>1 mois | 1 M  | 2 M  | 3 M  | 4 M  | 5 M  | 6 M  | 7 M  | 8 M    | 9 M   | 10 M  | 11 M | 1 an | 14 M | 16 M |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|--------|-------|-------|------|------|------|------|
| L...              | F... | H... | S... | C... | P... | B... | S... | H...   | C...  | D...  | M... | G... | G... | G... |
| M...              | H... | G... | J... |      | V... | J... | H... | C...   | C...  | D...  |      | C... |      |      |
| B...              | J... | P... | C... |      | R... | G... | A... | S.B... | Ch... | V...  |      |      |      |      |
| C...              | R... | D... | H... |      |      | T... | J... | D...   | P...  | Ch... |      |      |      |      |
| B...              | B... | G... | C... |      |      | N... |      | G...   |       |       |      |      |      |      |
| F...              |      |      |      |      |      | S... |      |        |       |       |      |      |      |      |
| T...              |      |      |      |      |      |      |      |        |       |       |      |      |      |      |
| D...              |      |      |      |      |      |      |      |        |       |       |      |      |      |      |
| 8                 | 5    | 5    | 5    | I    | 3    | 6    | 4    | 5      | 4     | 4     | 1    | 2    | 1    | 1    |

- 8 de moins de 1 mois ..... soit 15 %
- 13 avant deux mois ..... " 25 %
- 18 avant 3 mois ..... " 35 %
- 23 avant 4 mois ..... " 40 %
- 33 les 6 premiers mois ..... " 60 %



TABLEAU DES 43 OBSERVATIONS AVEC MALADIE INITIALE  
NATURE DE LA MALADIE INITIALE ET PERIODE DE L'ANNEE

| TROUBLES DIGESTIFS : diarrhée, avec ou sans vomissements :                       |                  | AFFECTIONS RESPIRATOIRES et O.R.L.                                 |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 15 observations sur 55, soit entre 1/3 et 1/4.                                   |                  | 27 observations sur 55, soit 1/2 Répartition égale hiver et été.   |                          |
| Prédilection nette l'été (10)                                                    |                  |                                                                    |                          |
| 1) 12 à TROUBLES DIGESTIFS ISOLES                                                |                  | 1) RHINITE - RHINO-PHARYNGITE ou RHINO-PHARYNGO-BRONCHITE : 16 cas |                          |
| G.. Marie-Christ.                                                                | Janvier          | Ch.. Claude                                                        | Janvier                  |
| B.. J. Luc                                                                       | Juin             | S.. Roland                                                         | Mars                     |
| H.. Noël                                                                         | Juillet          | L.. J. Luc                                                         | Mars                     |
| N.. Mireille (+ rhume)                                                           | Janvier          | J.. Maryse                                                         | Février                  |
| D.. Alain                                                                        | Janvier          | D.. Christine                                                      | Février                  |
| D.. Micheline (+ rhume)                                                          | Sept.            | R.. Madeleine                                                      | Mai.                     |
| R.. Luc                                                                          | Sept.            | Ch. Marie-Josèphe                                                  | Mars                     |
| C.. M. José                                                                      | Juillet          | B.. Jackie                                                         | Mars                     |
| M.. Sylviane                                                                     | Août             | C.. Bernard                                                        | Janvier                  |
| P.. Claude                                                                       | Juin             | Ch. J.J.                                                           | Juillet                  |
| C.. Mireille                                                                     | Juin             | T.. Daniel                                                         | Juillet                  |
| J.. Brigitte                                                                     | Juin             | V.. M. Fse                                                         | de Mai à Août            |
|                                                                                  |                  | V.. J. Noël                                                        | Juin                     |
|                                                                                  |                  | D.. J. Pierre                                                      | Juin                     |
|                                                                                  |                  | Ch. Paul                                                           | Août                     |
|                                                                                  |                  | G.. René                                                           | Juin                     |
| 2) 3 à TROUBLES DIGESTIFS ASSOCIES A D'AUTRES TROUBLES : RESPIRATOIRES ET O.R.L. |                  | 2) BRONCHITES = 7 cas<br>5 - autonomes                             |                          |
| G.. Philippe                                                                     | Mai + otite      | C.. Alain                                                          | Janvier                  |
| J.. Alain                                                                        | Déc. + bronchite | S.. Jean                                                           | Décembre                 |
| G.. Catherine                                                                    | Déc. + bronchite | D.. J. Paul                                                        | Janvier                  |
|                                                                                  |                  | P.. Sylvie                                                         | Mai                      |
|                                                                                  |                  | S.. Michel                                                         | Janvier                  |
|                                                                                  |                  | 2 - associés à des troubles digestifs                              |                          |
|                                                                                  |                  | J.. Alain                                                          | Décembre                 |
|                                                                                  |                  | (diarrhée + vomissements)                                          |                          |
|                                                                                  |                  | G.. Catherine                                                      | Décembre                 |
|                                                                                  |                  | (vomissements)                                                     |                          |
| LESIONS CUTANÉES : 2 cas                                                         |                  | 3) OTITES = 2 associés                                             |                          |
| H.. Désiré                                                                       | Mars             | P.. Serge                                                          | Décembre + hypothrep.)   |
| G.. Alain                                                                        | Avril            | G.. Philippe                                                       | (mai + troubles digest.) |
| MALADIE INITIALE NON PRECISEE = 2 cas                                            |                  | 4) LARYNGITE et RHINITE = 1 cas                                    |                          |
| F.. Philippe                                                                     | Septemb.         | H.. Evelyn                                                         | Juin                     |
| A.. Aimé                                                                         | Juin             | 5) COQUELUCHE = 1 cas                                              |                          |
|                                                                                  |                  | H.. Bernard                                                        | Juillet                  |



# LE COUP DE CHALEUR HIVERNAL

97.

(DECEMBRE - JANVIER - FEVRIER - MARS

| FREQUENCE             | MALADIE INITIALE                                                                                                                                                                                                 | EXCES DE COUVRAGE ET<br>CHAUFFAGE                                | FORMES CLINIQUES                                                                                                                      |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24 fois sur 55 = 45 % | Existe 19 fois sur 24,<br>soit 80 %.<br>15 fois d'ordre respira-<br>toire ou O.R.L., soit 2<br>fois sur 3.<br>5 fois d'ordre digestif<br>(dont 2 associés à<br>troubles respiratoires)=<br>1/4<br>1 fois cutané. | Existe dans toutes les ob-<br>servations :<br><br>24 fois sur 24 | 24 coups de chaleur :<br>(15 formes simples<br>( 6 formes aiguës moyennes<br>( 3 f. graves dont :<br>(1 toxique<br>(2 encéphalitiques |



12 CAS

| NOMS<br>MALADIE INI-<br>TIALE                     | MOIS    | AGE  | DESHYDRATATION<br>D'APRES LA RE-<br>PRISE DE POIDS<br>en 1 à 3 j. | SIGNES CLINIQUES<br>à l'arrivée<br>dans le service                                    | EXCES DE COUVRAGE et<br>de CHAUFFAGE<br>TEMPERATURE EXTERIEURE | SIGNES BIOLOGIQUES<br>à l'arrivée<br>EVOLUTION                                  |
|---------------------------------------------------|---------|------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| R... Mad.<br>M.I. rhino-pharyngite<br>N° 1        | Mai     | 1m ½ | 150 g (1 j)                                                       | 41°, sans signes de déshydratation fixité du regard                                   | Excès récent, non précisé                                      | Pas d'ionogramme sort le lendemain                                              |
| Ch... MJ<br>M.I. rhino-pharyngo-bronchite<br>N° 2 | Mars    | 4 m  | 130 g (3 j)                                                       | 40°, rien à l'examen                                                                  | Excès récent, mais non précisé                                 | Pas d'ionogramme sort le 3ème jour                                              |
| Sch... J<br>M.I. bronchite<br>N° 3                | Déc.    | 3 m  | 40 g (1 j)                                                        | 39°5, rien à l'examen                                                                 | Habituellement très couvert.<br>Surajouté : poêle              | Pas d'ionogramme sort le lendemain                                              |
| S... R<br>M.I. rhino-bronchite N° 4               | Mars    | 7 m  | 150 g (3j)                                                        | 40°, pâle, agité, mais ne veut pas boire, légère dyspnée, voile congestif base gauche | excès de couvrage, non précisé si récent ou habituel           | Pas d'ionogramme sort le 4ème jour                                              |
| M... M<br>Pas de M.I.<br>N° 5                     | Mars    | 20j  | 30 g (2j)                                                         | 40°8, râles humides des bases                                                         | surajouté : 2. bouillottes                                     | Pas d'ionogramme quitte le service le lendemain                                 |
| J... J<br>Pas de M.I.<br>N° 6                     | Février | 3m   | 40 g (1j)                                                         | 38°5, langue humide soif, un peu adynamique, léger pli cutané                         | excès habituel de couvrage : couvertures, bouillottes          | L.C.R. mEq.tot.311<br>Chlorures 7,78<br>Albumine - glucose<br>sort le lendemain |
| T...D<br>M.I. rhino-pharyngite N° 7               | Juillet | 6 m  | 100 g (1j)                                                        | 40°4, rhino-pharyngite                                                                | Excès de couvrage non précisé si habituel ou récent.           | Pas d'ionogramme Sort le lendemain                                              |



| NOMS<br>MALADIE<br>INITIALE                                             | MOIS  | AGE | DESHYDRATATION<br>D'APRES LA RE-<br>PRISE DE POIDS<br>en 1 à 3 j | SIGNES CLINIQUES<br>à l'arrivée<br>dans le service                                                                 | EXCES DE COUVRAGE ET<br>DE CHAUFFAGE<br>TEMPERATURE EXTERIEURE                                                                                                         | SIGNES BIOLOGIQUE<br>à l'arrivée<br>EVOLUTION                    |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|-----|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| .. P<br>N° 8                                                            | Juin  | 4j  | 120 g (3j)                                                       | 39°, rien à l'examen                                                                                               | Pas d'excès de couvra-<br>ge mais journée chau-<br>de                                                                                                                  | Pas d'ionogramme<br>Sort le 3ème j.                              |
| .. JN<br>M.I. rhume +<br>bronchite<br>N° 9                              | Juin  | 5 m | 150 g (24 h)                                                     | T 39°5 bon état géné-<br>ral, langue sèche, soif<br>agitation, examen viscé-<br>ral négatif                        | excès récent:maillot+<br>couverture laine+cou-<br>verture coton<br>NB:la veille a bu seu-<br>lement 1/2 d'eau<br>temps très chaud brus-<br>quement - pièces<br>exiguës | Pas d'ionogramme<br>réhydratation po<br>os<br>sort le 3ème jou   |
| D.. JP<br>M.I. rhino-<br>pharyngite +<br>otite ca-<br>tarrhalé<br>N° 10 | Juin  | 8 m | 160 g (48 h)                                                     | 40° - bon état général,<br>langue humide, gorge<br>un peu rouge - otite<br>catarrhale - examen<br>viscéral négatif | excès de couvrage habi-<br>tuel:couvert.de laine+<br>couvert.coton;brassiè-<br>re laine, bas laine le<br>jr maillot la nuit<br>NB:élévation T° exté-<br>rieure.        | Pas d'ionogramme<br>réhydratation<br>per os<br>sort le 3ème j    |
| Ch.. M<br>M.I. diarrhée<br>N° 11                                        | Juin  | 10m | 200 g (3j)                                                       | 38°7 - langue sèche,<br>soif ++ bon état<br>général                                                                | pas plus couverte que<br>d'habitude, mais<br>brique chaude                                                                                                             | Pas d'ionogramme                                                 |
| C.. B<br>M.I. rhino-<br>pharyngite<br>N° 12                             | Janv. | 3m  | 220 g (2j)                                                       | 41°4 rhinopharyngite,<br>examen négatif par<br>ailleurs.                                                           | excès de couvrage,<br>non précisé si habituel<br>ou récent                                                                                                             | Pas d'ionogramme<br>réhydratation<br>per os<br>sort le lendemain |



COUPS DE CHALEUR - FORMES AIGUES MOYENNES  
 DESHYDRATATION généralement comprise entre 200 et 600 g ou  
 moins de 200 g mais égale ou supérieure au 1/15ème du poids  
 (entre 1/5 et 1/10)

15 CAS

| NOMS<br>MALADIE INITIALE<br>MOIS AGE                   | DESHYDRATATION<br>d'après la<br>REPRISE DE<br>POIDS en 3 j | SIGNES CLINIQUES<br>à l'arrivée                                                                  | EXCES DE COUVRAGE<br>ET DE CHAUFFAGE<br>TEMP. EXTERIEURE                                                    | SIGNES BIOLOGIQUES<br>à l'arrivée                      | EVOLUTION                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| G... M Janv. 2m½<br>M.I. troubles<br>digestifs<br>N° 1 | 340 g                                                      | essoufflé, 36°6 -<br>aspect fatigué, un<br>peu agité. T°<br>40°6 chez lui                        | couvragé non pré-<br>cisé. On surajoute<br>2 bouillottes                                                    | Pas d'ionogramme                                       | réhydratation per<br>os - guérison en 3 j                                                                          |
| H... Ev Juin 8m<br>M.I. laryngite +<br>rhume<br>N° 2   | 360 g (2j)                                                 | 40°5, fatigué, yeux<br>un peu creux, soif<br>vive, examen négatif                                | enfant ds une<br>voiture très fer-<br>mée plusieurs<br>couvert. + maison<br>chauffée                        | Pas d'ionogramme                                       | réhydratation per<br>os - guérison -<br>sort le lendemain                                                          |
| C. JJ Juil. 8m½<br>M.I. rhino-phar-<br>yngite<br>N° 3  | 470 g                                                      | 41° - agitation vive<br>langue rôtie, soif<br>+++ extrémités froides<br>pas de cerne<br>oculaire | léger excès de<br>couvragé - l linge<br>comme couvert.<br>Etant donné la T<br>(22°) ration<br>d'eau insuff. | LCR chlor. 8,5<br>Na 140 albumine<br>1,14 glucosel, 10 | eau par la bouche<br>guérison en 3 j                                                                               |
| H... N Juil. 7m<br>M.I. tr. digest.<br>N° 4            | 520 g                                                      | 41° - agitation<br>importante                                                                    | surajouté : 1<br>couvert. de laine<br>et 1 brassière de<br>laine                                            | Pas d'ionogramme                                       | réhydratation per<br>os - guérison en<br>3 j.                                                                      |
| P... S Déc. 2 m<br>M.I. otite<br>Hypothrepsie<br>N° 5  | 240 g                                                      | 39,2 - soif vive,<br>cris, pli cutané<br>hypotrep. catarrhe<br>tub. bilat.                       | étouffement sous<br>une couverture                                                                          | LCR chlor. 8,59<br>alb. 0,27 glucosel<br>0,50          | guérison en 12 h du<br>coup de chaleur - ré-<br>hydratation per os.<br>On garde enfant 8j<br>pour son hypothrepsie |



| NOMS<br>MALADIE INITIALE<br>MOIS AGE                   | DESHYDRATATION<br>d'après la<br>REPRISE DE<br>POIDS en 3 j | SIGNES CLINIQUES<br>à l'arrivée                                                                | EXCES DE COUVRAGE<br>et de CHAUFFAGE<br>TEMPERATURE EXT.                                                                     | SIGNES<br>BIOLOGIQUES<br>à l'arrivée                             | EVOLUTION                                                                                   |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ch.Cl. Janv. 9 m<br>M.I. rhino-pharyn-<br>gite<br>N° 6 | 260 g (2 j)                                                | 41°2-langue très<br>sèche,soif très<br>vive agitation+++                                       | Habit. 1 lange +<br>1 couvert.+édre-<br>don.Surajouté 1<br>bouillotte +<br>chauffage                                         | LCR mEq tot.334,<br>chlor. 8,54<br>Na 160 mEq<br>K 150 mg        | guérison après<br>réhydratation par<br>la bouche-quitte<br>le service le sur-<br>lendemain. |
| B. J Mars 3sem<br>M.I. rhino-pharyn-<br>gite<br>N° 7   | 320 g                                                      | 40°4-bon aspect<br>rhino-pharyngite                                                            | surajouté : 2<br>bouillottes                                                                                                 | Pas d'ionogramme                                                 | réhydratation per<br>os-quitte le ser-<br>vice le 4ème j.                                   |
| P. S Mai 5 m<br>M.I. bronchite<br>N° 8                 | 230 g                                                      | 39°7,pâle-agité<br>+++ soif ++ sans<br>langue sèche.<br>pas de pli cutané                      | 3 bras (fil,cot.<br>laine)1 mant.lai-<br>ne 1 couvert. 1<br>oreiller comme<br>couvert.+ placée<br>près de la cui-<br>sinière | Pas d'ionogramme                                                 | réhydratation par<br>la bouche-sort le<br>15ème jour                                        |
| JH. P. Août 9 m<br>M.I. rhino-phar-<br>yngite<br>N° 9  | 650 g                                                      | T° 39°7-très agi-<br>té,langue humide,<br>mais soif intense,<br>1 selle un peu<br>diarrhémique | excès récent :<br>surajouté 1 bras.<br>laine,1 lange,<br>1 couvert.                                                          | Pas d'ionogramme<br>N.G. 18.400 GB<br>Polynéutro 50<br>Lympho 42 | guérison après<br>réhydratation<br>per os - sort le<br>4ème jour                            |
| G. R Juin 16m<br>M.I. diarrhée<br>N° 10                | pesé 1 fois                                                | T° 41°-bon as-<br>pect soif +++<br>agitation +++                                               | couvreage excessif<br>ration d'eau très<br>insuffisante                                                                      | Pas d'ionogramme                                                 | réhydratation<br>par voie buccale<br>sort le 4ème j                                         |
| J. C Mars 6 m<br>Pas de M.I.<br>N° 11                  | 650 g                                                      | T°40°7-langue sè-<br>che-soif-agitation<br>vomissements.bon<br>aspect                          | 3 gilots laine-1<br>lange-1 bras.-1<br>couvert.1 bouil.est<br>resté 1h ds sa voit.<br>par temps chaud                        | Pas d'ionogramme                                                 | guérison après<br>réhydratation à<br>l'eau pure-sort<br>le 4ème j                           |



| NOMS<br>MALADIE INITIALE<br>MOIS AGE                 | DESHYDRATATION<br>d'après la<br>REPRISE DE<br>POIDS en 3 j | SIGNES<br>CLINIQUES<br>à l'arrivée                                                                                                                            | EXCES DE COUVRAGE<br>ET DE CHAUFFAGE<br>TEMPERATURE EXT.                                                             | SIGNES<br>BIOLOGIQUES<br>à l'arrivée                                             | EVOLUTION                                                                          |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| B. JL Juin 6 m<br>M.I. tr. digest.<br>N° 12          | 400 g                                                      | T° 40°5 aspect<br>toxique -agita-<br>tion-soif vive -<br>plafonnement du<br>regard                                                                            | enfant très couvert                                                                                                  | LCR mEq tot.<br>325 alb.0,72 <sup>1</sup><br>gluc.0,84-Cl<br>140 RA du<br>LCR 20 | guérison après ré-<br>hydratation per os<br>à l'eau pure -<br>dilution de carottes |
| J.. M Fév. 1m½<br>M.I. rhino-bron-<br>chite<br>N° 13 | pesé 1 fois                                                | T° 40°4-altéra-<br>tion du faciès :<br>pâleur, fixité du<br>regard-polypnée<br>importante-langue<br>un peu sèche                                              | 1 couvert.pliée en<br>4 l couvre-pied -<br>1 lange - 1 bouil.<br>pièce chauffée à<br>18°-poêle à 2m50<br>de l'enfant | LCR mEq tot.<br>274<br>chlorures7,02                                             | guérison rapide<br>sort le-lendemain                                               |
| B. P Janv. 17 j<br>pas de M.I.<br>N° 14              | pesé 1 fois                                                | T° 41°3-soif<br>vive langue<br>sèche                                                                                                                          | très couvert                                                                                                         | LCR mEq tot.310<br>chlorures 7,78<br>alb 0,60 gluc.<br>1,30                      | réhydratation per<br>os - sort le soir<br>même                                     |
| CL..MJ Juil. 3m<br>M.I. dyspepsie<br>N° 15           | 150 g                                                      | T° 39°5 (a eu un<br>suppo. Défébryl<br>avait 41° avant)<br>pâleur-yeux creux<br>langue un peu sèche<br>pas de pli cutané<br>Examen viscéral :<br>O O.R.L. = 0 | excès récent :<br>burnous -<br>couvertures                                                                           | Pas d'ionogramme                                                                 | réhydratation par<br>voie buccale<br>sort le 7ème j                                |



COUPS DE CHALEUR A FORME NEUROTOXIQUE : DESHYDRATATION GRAVE généralement comprise entre 600 et 1200 g, ou moins de 600 g, mais égale ou supérieure au 1/10ème du poids

8 CAS

| NOMS - MALADIE<br>INITIALE<br>MOIS AGE                   | DESHYDRATATION<br>D'APRES LA<br>REPRISE DE<br>POIDS en 3 j | SIGNES CLINIQUES<br>à l'arrivée                                                                                                                                       | EXCES DE COUVRAGE<br>et de CHAUFFAGE<br>TEMPERATURE EXT.                                                             | SIGNES<br>BIOLOGIQUES<br>à l'arrivée                                                                                                                                        | EVOLUTION                                                                         |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| C. Ph Mai 14 m<br>M.I. : otite +<br>tr. digest.<br>N° 1  | 1050 g                                                     | Etat toxique<br>T° 40° faciès<br>plombé; légère cya-<br>nose lèvres et<br>extrémités, soif<br>très vive, pas de<br>pli cutané, tr.<br>digest. modérés+<br>polypnée ++ | habituellement,<br>1 barboteuse, 1<br>couverture. Sura-<br>jouté 1 culotte<br>laine + 1 édredon<br>+ pièce au soleil | LCR mEq. tot. 380<br>Cl 167-Na 180<br>albumine 0,74<br>sucre 0,54                                                                                                           | guérison après<br>réhydratation<br>mixte perfusion et<br>per os sort le<br>6ème j |
| J. Al Déc. 6m<br>M.I. tr. digest.<br>+ bronchite<br>N° 2 | 1270 g                                                     | Aspect toxique,<br>langue sèche, ne<br>boit pas, yeux<br>creux, le regard<br>ne suit pas, léger<br>pli cutané, polypnée<br>T° 41°5 diarrhée +<br>vomissement          | excès de couvra-<br>ge certain, mais<br>non précisé.                                                                 | LCR mEq tot. 345<br>chlorures 8,60                                                                                                                                          | guérison après<br>perfusion<br>sort le 7ème j                                     |
| D. M. Sept. 13j<br>I.I. diarrhée +<br>rhume<br>N° 3      | 500 g                                                      | Etat toxique, lan-<br>gue sèche, ne dé-<br>glutit pas, dyspnée<br>inspiration, pli<br>cutané, gros foie,<br>diarrhée ++                                               | excès de couvra-<br>ge non précisé                                                                                   | LCR mEq tot. 346<br>chlor. 9,24-alb.<br>0,34-sucre 1,68<br>Plasma: mEq 303 Cl<br>plasma 3,27-K<br>150mg-sucre 3,24<br>RA 28v protides<br>38,5 urée 1,88                     | guérison après<br>perfusion I.V.<br>sort le 14ème<br>jour                         |
| R. L Sept. 5m<br>H.I. diarrhée<br>N° 4                   | 950 g                                                      | T° 41°-état toxique<br>yeux creux, regard<br>fixe, pâleur+++,<br>dyspnée ++, langue<br>humide, pas de pli<br>cutané, collapsus+<br>sub-convulsif                      | excès récent.<br>surajouté :<br>couvert. bouil.                                                                      | LCR mEq tot. 333<br>Cl 147-Chlorures<br>8,60-Mg 2-Ca 5-<br>K 3,5 (135) Na<br>156-urée 0,95 co-<br>proculture (-)GB<br>20.000-Polynéutro<br>60%-Lympho et<br>moyens mono 30% | guérison après<br>perfusion sérum<br>glucosé<br>sort le 13ème j                   |



| NOMS<br>MALADIE INITIALE<br>MOIS AGE                                             | DESHYDRATATION<br>D'APRES LA RE-<br>PRISE DE POIDS<br>en 3 j | SIGNES CLINIQUES<br>à l'arrivée                                                                                                                                                         | EXCES DE COUVREAGE<br>ET DE CHAUFFAGE<br>TEMPERATURE EXT.                                                                                | SIGNES<br>BIOLOGIQUES<br>à l'arrivée                                                             | EVOLUTION                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P. Cl. Juin 9 m<br>M.I. diarrhée<br>n° 5                                         | 700 g                                                        | T°40°1-aspect toxique-yeux creux-regard plafonnant mais conscient - adynamique-nez et membres froids+++ légère cyanose, pli cutané, langue humide, soif, respiration rapide et bruyante | excès récent- 3 couvertures laine la nuit. très couvert pdt 1 voyage et la journée très chaude et orageuse                               | LCR mEq tot.335<br>Na 160-Ca 5 -<br>K 4 Mg 1 ClNa 159<br>chlorures 9,30<br>coproculture négative | réhydratation<br>perfusion IV sérum<br>glucosé (500 bicarbonate (125) + sel (4g)-per os carottes à 15 % ts les h guérison, sort le 7ème j |
| M. Syk. Août 11m<br>M.I. troubles<br>digestifs. diarrhée<br>vomissements<br>n° 6 | non pesée<br>perfusée d'<br>urgence                          | T°42°-état toxique yeux creux, langue sèche, extrémités froides, regard fixe, polypnée ++, diarrhée +++                                                                                 | Excès récent: depuis sa maladie: 2 couvertures + 1 lange + 1 couvre-pieds, momentanément T° de la pièce 22° très couverte pdt. le voyage | LCR chlorures 7,15 - urée 0,18<br>glucose 1,38<br>albumine 0,19                                  | perfusion sérum<br>glucosé<br>guérison sort le 10ème j                                                                                    |
| A. A. Juin 7m<br>M.I. T° d'étiologie indéterminée<br>n° 7                        | non pesée<br>perfusée<br>d'urgence                           | T°39°5-aspect toxique-langue assez humide-extrémités froides et cyanosées respir. rapide et profonde-convuls. les 2 bras raidis en ext. regard fixe otite catarrhale                    | excès de vêtement certain mais non précisé                                                                                               | LCR mEq tot.3246<br>Na 155- K 150<br>chlorures 8,48<br>glucose 1,34<br>albumine 0,19             | réhydratation<br>par perfusion IV<br>coup de chaleur guéri-sort le 10ème j - persistance des troubles neurologiques                       |
| A. A. Juil. 2 m<br>Pas de M.I.<br>n° 8                                           | non pesé<br>perfusé<br>d'urgence                             | T°42°-état toxique pâleur-collapsus périphérique, léger pli cutané, coeur très sourd-convuls. coma-râles d'œdèmes pulmonaires                                                           | enfant très couvert et chambre très chaude.                                                                                              | ?                                                                                                | malgré perfusion dcd au bout d'1/4 heure                                                                                                  |



BIBLIOGRAPHIE

-:-

- 1 - ABRAMOVICI (Michel).- Contribution à l'étude du coup de chaleur chez le nourrisson.  
Paris, Arnette, 1936, 87 p. (Thèse Méd. Paris, 1936)
- 2 - ACANTORA (G.).- Coup de chaleur, méningite séreuse, hydrocéphalie chronique.  
Réf. Méd. 1940, 19-20, 604-608
- 3 - ALCALAY (Jean).- L'élévation thermique du nourrisson en rapport avec la température extérieure.  
Paris, L. Rodstein, 1937, 59 p. (Thèse Méd., Paris, 1937)
- 4 - ALCALAY (J.).- Accidents thermiques chez le nourrisson causés par la température extérieure.  
(Le Concours Médical, 1937, 24, 1815)
- 5 - ANNES (A.).- Le coup de soleil  
Montpellier Médical, 1936, Juillet
- 6 - ARMINGEAT (J.).- Le syndrome pâleur hyperthermie chez les nourrissons opérés.  
Paris, Arnette, 1929.
- 7.- BAIZE (P.).- Le coup de chaleur du nourrisson.  
Concours Médical, 1935, 4 août.
- 8 - BAIZE (P.).- Les accidents dûs à la chaleur chez l'enfant et chez le nourrisson  
Le Bulletin Médical, 1934, 479-483
- 9 - BERNARD (Cl).- Influence de la chaleur sur les nourrissons.  
Revue des cours scientifiques 1871.
- 10 - BERSÉN.- Echanges thermiques de l'organisme et son entourage  
Concours Médical, 1937, Juin ; Bull. Acad. Méd. 1948, Octobre.

- 11 - BERTOYE (A.).- Météoropathologie. Syndrome du coup de chaleur.  
In Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Pédiatrie I-4014, 2ème éd. 12- 1948, pp. 3-4
- 12 - BLECHMANN.- Les feuillets du pédiatre (VIII)
- 13 - BINET (Léon).- Contribution à la pathologie tropicale des méfaits de la chaleur  
Bull.Acad.nat.méd., 1947- 3è s, 131, 288-290
- 14 - BINET (Léon).- Physiologie du nouveau-né et du nourrisson. Thermo-régulation.  
In: traité de physiologie normale et pathologique. Publ.s.l.direct. de G H Roger et L. Binet - T. XI : Paris, Masson, 1927, pp. 284-286
- 15 - BURGHI (E.) - La chaleur dans l'étiologie des perturbations digestives et de la nutrition chez le nourrisson (Revue française de Pédiatrie, 1931, 7,n° 6)
- 16 - CADEOT.- Etats morbides et conditions météorologiques  
(Le Concours Médical, 1932, 11 Décembre)
- 17 - CARDULLO (H.M.).- La chaleur prolongée de l'été et la fièvre chez le nourrisson  
(J.Péd., 1949, 35, 24-42)
- 18 - CARLES (A.L.Marcel).- Contribution à l'étude de la météorologie médicale  
Paris, Jouve et Cie, 1936 (Thèse Méd., Paris, 1936)
- 19 - CATHALA (Jean); CHABRUN (J.).- Fièvres prolongées de cause obscure des enfants et des adolescents  
in : Traité de médecine des enfants. Publ.s.l.direct. de P. Nobécourt et L. Babonneix. T 1, Paris, Masson, 1934, pp. 875-880
- 20 - CHANOINE (Sabia H.).- Le coup de chaleur du nouveau-né.  
Paris, impr. M. Laverghne, 1938, 30 p.  
(Thèse Méd. Paris, 1938).

- 21 - CHARPENTIER (R.).- Contribution à l'étude de la météoropathologie (Thèse Méd. Lyon, 1928)
- 22 - CLEMENT.- Désordre saisonnier. Union Méd. du Canada, 1948, fév.
- 23 - COMBY (Jules).- Traité des maladies de l'enfance Paris, Rueff et Cie , 1892
- 24 - COMBY (Jules)  
Revue générale. Coup de chaleur et coup de vent.  
Archives de médecine des enfants, 1929, 32, 411, 418
- 25 - Composition électrolytique anormale de la sueur dans la fibrose kystique du pancréas. Importance clinique et rapport avec cette maladie par SANT'AGNESE PAIDI, DARLING R.C. PERERA G.A. et SHEAE, Pediatrics, 1953, 12, 549-563
- 26 - CRUCHET, CANTORNE.- Etiologie du coup de chaleur du nourrisson et sa prophylaxie. Congrès de l'Association Française de pédiatrie, 7e, Strasbourg, 1931)
- 27 - CONGRES DE L'ASSOCIATION DE PEDIATRIE, 8e, Paris, 1934.
- 28 - DEBRE (R.).- Pédiatrie, Paris, Flammarion.
- 29 - DELAITRE (R.), FONTY.- Les aspects cliniques et biologiques actuels des toxicooses du nourrisson, déductions thérapeutiques.  
Archives Médicales d'Angers, 1954, 55ème année, 163-165
- 30 - DELAITRE (R.), VARLET (Ph.).- A propos du coup de chaleur d'hiver du nourrisson. Société de Médecine d'Angers, 1956, fév. In : Archives Médicales d'Angers, 1956, 57ème année, 22.
- 31 - DEVILLER.- Coup de chaleur du nourrisson au biberon  
Gazette Médicale de Picardie, 1931, n° 97

- 32 - DEVILLIERS (A.).- Recherches sur la thermométrie chez le nouveau-né (Thèse Méd. Paris, 1912)
- 33 - DIAS (A.).- Introduction à l'étude de la météorologie clinique. Rev.sud.Amér.de Méd. et de Chir., 1931, 2, n° 12.
- 34 - FAYOLLE (Gaston).- Contribution à l'étude du coup de chaleur chez le nourrisson. Paris, E. Le François, 1934, 75 p., (Thèse Méd., Paris, 1934).
- 35 - FINKLESTEIN.- Société Médicale, Berlin, 1911.
- 36 - FISCHER (G.).- Pourquoi les nourrissons font-ils facilement de la fièvre. Concours Médical, 1939, 61, 173
- 37 - FLUSSER (E.).- La lésion par coup de chaleur des nourrissons. Mschr. Kinderb., 1936, 26 nov.
- 38 - FULCONIS (A.).- Sur une variété de coup de chaleur Bull.Soc.péd. 1930-1940, n° 11, 610-612.
- 39 - GAMBLE (J.L.).- Fluide extracellulaire. Harvard University Press 1942
- 40 - GALLOIS (E.).- Le coup de chaleur chez les nourrissons Bulletin Médical, 1913 - Soc.Méd. Paris, 24.6.1922
- 41 - GAUTRELET (J.).- La lutte contre la chaleur. In : Traité de physiologie normale et pathologique. Publ.s.l.direct. de G.H. Roger, T. 8, 1929.
- 42 - HADOT.- Chaleur, convulsion et mortalité infantile. Revue Médicale de l'Est, 1931, 49, n° 23.
- 43 - HERITIER (P.).- Accidents graves dûs à l'excès de chaleur chez un nourrisson de 4 mois et demi. Archives de médecine des enfants, 1930, 33, 29-30

- 44 - HIRSCHHEL.- Acclimatation à la chaleur chez l'homme  
Ann.J.Physiol. 1943, déc.
- 45 - HUTINEZ.- A propos du syndrome pâleur et hyperthermie d'Ombrédanne chez le nourrisson opéré  
Gazette des Hôpitaux, 1929, 20 nov.
- 46 - IMBERT (Alexandre).- Influence des variations météorologiques sur la santé du nourrisson  
Paris, Arnette, 1930, 92 p. (Thèse Méd., Paris, 1930).
- 47 - Influence des actions climatiques et météorologiques sur les maladies des enfants (par Georges Mouriquand, Dr Armand, Delille, Pierre Woringer).  
Congrès de l'Association française de pédiatrie, 8e, Paris, 1934. Compte rendu in : Le Bulletin Médical, 1934, 48ème année, 747-753
- 48 - JEUNE (M.), BERTRAND (J.), POTTON (F.)  
Néphrite tubulaire aiguë par coup de chaleur chez un nourrisson.  
Réunion lyonnaise de pédiatrie, Evian, 1955. Compte rendu, In : La Presse Médicale, 1956, 64-440
- 49 - JOSSERAND (P.).- Les inadaptés urbains (Thèse Méd. Lyon, 1934).
- 50 - KESSLER (W.R.), ANDERSEN (D.N.).- Prostration consécutive à la chaleur dans les maladies fibro-kystiques du pancréas et autres affections  
Pediatrics, 1951, 8, 648-656
- 51 - KOHN (R.).- Le coup de chaleur du nourrisson et du nouveau-né.  
Siècle Médical, 1932, sept.
- 52 - LAPLANE (R.).- Coup de chaleur hivernal.  
Le Nourrisson, 1945, 3, 4953
- 53 - LAVERAN (M.) .- Recherches expérimentales sur la pathogénie du coup de chaleur avec la collab. de Paul Ressayd.  
Bulletin de l'Académie de Médecine, 1894, 3ème série, 32, 501-514.

- 54 - LEENHARD (E.), CHARTAL, DUFOIX (M.).-  
3 cas d'accidents nerveux par coup  
de chaleur.  
Pédiatrie, 1931, 8.
- 55 - LEGER (M.).- Pathogénie du coup de cha-  
leur.  
Gazette Médicale de France, 1931,  
15, 364-368
- 56 - LEREBoullet.- Coup de chaleur chez les  
nourrissons.  
Leçon clinique, 1934, 20 juin
- 57 - LESAGE (A.).- La vague de chaleur et  
les nourrissons.  
Bull.Méd. , 1911, n° 64, 723
- 58 - LESNE (E.), BINET (L.).- Physiologie  
normale et pathologique du nourris-  
son.  
(1921, Thermométrie et calorimétrie)
- 59 - LIEFMANN.- Influence de la chaleur sur  
la mortalité du nourrisson  
Congrès International des gouttes de  
lait, 3ème, Berlin, 1911.
- 60 - LUST (Maurice).- L'hyperthermie du  
nouveau-né.  
Archives françaises de pédiatrie,  
1946, 3, 60-66
- 61 - MALMEJAC (J.), NEVERRE (G.).- Sur la  
physio-pathologie du coup de cha-  
leur  
Analyse In : La Semaine des Hôpitaux,  
1950, 26ème année, n° 43, 2086
- 62 - MARFAN.- Les affections des voies diges-  
tives dans la première enfance.  
1930, coup de chaleur et choléra  
infantile.
- 63 - MARINESCO.- Lésions encéphaliques au  
cours de l'insolation.  
Acad. des Sciences, 1906, 26 nov.
- 64 - MENDELSONN.- Sur le mécanisme régulateur  
de la chaleur chez les nourrissons  
Zeitschrift für Kinderheilkunde, 1912,  
5, 269

- 65 - MEYER.- Rapport sur la 43ème réunion  
des naturalistes et médecins alle-  
mands  
Karlsruhe, 1911, 23 sept.
- 66 - MOURIQUAND (G.), CHARPENTIER (R.).-  
Le coup de chaleur.  
Montpellier Médical, 1936, 10, 97, 131
- 67 - MOURIQUAND (G.), CHARPENTIER (R.).- Re-  
marques cliniques sur la climatisation  
des salles de nourrissons  
Strasbourg Médical, 1936, 26-27, 422-  
424
- 68 - MOURIQUAND (G.), JOSSERAND (P.).-  
Sur le traitement des syndromes météo-  
ropathologiques et des inadaptés ur-  
bains  
Paris Médical, 1931, 1, 321-323
- 69 - MOURIQUAND (G.), JOSSERAND (P.).- La  
météoropathologie et les inadaptés  
urbains  
Paris, Masson et Cie, 1935
- 70 - ORTONA .- Réaction méningée par suite  
de coup de chaleur.  
Revue tunisienne des sciences médica-  
les, 1927, nov. Analyse in Archives de  
médecine des enfants, 1929, 32, 350-  
351.
- 71 - PASTEUR VALLERY-RADOT (L.), MAURIC (G.)  
HUGO (Mme A.).- Influence des modifications  
thermiques sur certains phénomènes  
de sensibilisation cliniques et expé-  
rimentaux  
La Presse Médicale, 1931, n° 100, 1845-  
1846.
- 72 - PATEY, BERDNIKOFF.- L'hyperthermie subai-  
guë du nourrisson.-
- 73 - PERETTI (Joseph).- Essai de météoropatho-  
logie expérimentale.  
Lyon, impr. Bosc frères et L. Priou,  
1938, 92 p. (Thèse Méd. Lyon, 1938)
- 74 - POREZ.- Coup de chaleur chez deux jumeaux.  
La pédiatrie pratique, 1931, 5 août.

- 75 - PRAUSTNITZ- La mortalité estivale des  
nourrissons  
Congrès des naturalistes et médecins  
allemands. 83e Jahrbuch, für Kinder-  
heilkunde, 1911, 24, 541
- 76 - RENAULT (J.).- Ventilation permanente  
avec chauffage en hiver, rafraichisse-  
ment en été, humidification constante  
d'une crèche hospitalisée.  
Revue d'hygiène, 1924, 46, 8.
- 77 - RENDLE SHORT (J.).- Maladie fibrokystique  
du pancréas avec déperdition chlorurée  
sodique aiguë  
Archives of diseases in childhood 1956,  
fév., 28-30.
- 78 - RIBADEAU-DUMAS (L.).- Le coup de chaleur  
du nourrisson  
Journal de médecine et de chirurgie,  
1922, 25 mai
- 79 - RIBADEAU-DUMAS (L.).- In : traité de patho-  
logie médicale et de thérapeutique ap-  
pliquée. Publ.s.l.direct. de E. Sergent  
XXIV, 1923 (pédiatrie, T. 1).
- 80 - RIBADEAU-DUMAS (L.), FOUET.- Une mesure  
prophylactique du choléra infantile.  
Semaine des Hôpitaux, 1925, 3, 14 août.
- 81 - RIBADEAU-DUMAS (L.), MATHIEU (René).-  
Affections provoquées par les agents  
physiques  
In : Traité de Médecine des enfants,  
Publ.s.l.direct. de P. Nobécourt et L.  
Babonneix, T.1, Paris, Masson, 1934,  
p. 833-856
- 82 - RICHEL (Ch.).- Dictionnaire de physiologie.  
Article chaleur, T. 3
- 83 - RICHEL (Ch.) fils.- Recherches expérimen-  
tales sur le coup de chaleur et l'inso-  
lation  
Journal de physiologie et pathologie  
générale, 1922
- 84 - SAGUET (Ch.) .- Etude sur les accidents  
thermiques  
Thèse Méd. Lyon, 1893

- 85 - SAUNES.- Météoropathologie  
(Thèse Méd., Lyon, 1937)
- 86 - SAVIGNON (Lucien).- Contribution à l'étude des phénomènes météorologiques en pathologie humaine. Leur rôle en épidémiologie, syndromes météoropathologiques proprement dits.  
Paris, E. Le François, 1935, 119 p.  
(Thèse Méd. Paris, 1935).
- 87 - SCHFMLA.- A propos du syndrome : coup de chaleur du nourrisson  
La Tunisie Méd., 1929, Juin.
- 88 - SCHAEFFER.- Congrès de Pédiatrie de langue française, 7e, Strasbourg, 1931.  
In Strasbourg Méd., 1931, 25 nov.
- 89 - SCHAEIBER (G.), DARLIN COURT (H.).-  
Recherches expérimentales sur l'influence de la chaleur chez les jeunes chiens.  
Archives de médecine des enfants,  
1913, 16, 577
- 90 - SCHROETTER (Hermann von).- Considérations théoriques et pratiques sur le coup de chaleur  
Revue d'hygiène, Tome XLVI
- 91 - SERGENT.- Traité de pathologie médicale et de thérapeutique appliquée
- 92 - SIERGERT.- Congrès international des gouttes de lait, 3e, Berlin, 1911,  
Communications
- 93 - SÖMMER (Moses).- La météoropathologie -  
Recherches sur la frontologie médicale, Lyon, impr. R. Gauthier, 1937  
(Thèse Méd., Lyon, 1937 )
- 94 - Traité de Médecine des enfants. Publ.  
s.l.direct. de P. Nobécourt et L.  
Babonneix, 5 t. Paris, Masson, 1934.
- 95 - Troubles électrolytiques de la sueur  
associés aux affections pancréatiques  
de l'enfance (par Di Sant'Agnèse, PA.  
Darling, R.C. Perera, G.A. Sheae)  
1953, 15, 777-784, Aur.J.Méd.)

- 96 - VAGLIO (R.).- L'influence des facteurs climatiques sur l'organisme infantile  
Pédiatrie, 1939, 47, 301-313.
- 97 - VAHANIAN, POGOSSIAN-VAHAM (M.).- Similitude et diversité du coup de soleil et du coup de chaleur
- 98 - VALLIN (M.).- Recherches expérimentales sur l'insolation  
Archives Générales de Médecine, 1870, fév.
- 99 - VALLIN (M.), LANCEREAUX (M.) LABORDE (M.)  
Discussion sur la pathogénie et le mécanisme du coup de chaleur  
Bulletin de l'Académie de Médecine, 1894, 3e série, 32, 640-645
- 100 - VANBOCKSTAEL-LECHOPIER (M.Th.).-  
Du coup de chaleur chez les nourrissons  
(Thèse Méd. Paris, 1926)
- 101 - VERBE (Marcellin).- Les fausses températures chez les enfants  
Paris, A. Legrand, 1939, 44 p.  
(Thèse Méd. Paris, 1939)
- 102 - VIEL (Alain).- Contributions à l'étude des troubles de la thermorégulation en rapport avec la météoropathologie chez le nourrisson  
Paris, M. Germain, 1953, 35 p. (Thèse Méd. Paris, 1954)
- 103 - VINCENT (J.).- Recherches expérimentales sur l'hyperthermie  
(Thèse Méd. Bordeaux, 1887)
- 104 - WEILL (E.), BERTOYE (P.).- Le coup de chaleur chez les nourrissons.  
Réfrigération des crèches par les blocs de glace.  
Le Nourrisson, 1923, Mai, 145
- 105 - WEILL (E.), DUFOUR (A.).- Du coup de chaleur dans les crèches  
Société Médecine des Hôpitaux de Lyon, 1921, juin
- 106 - WILSON.- Lésions du coeur au cours du coup de chaleur.  
J.A.M.A. 1940.



